TUGAS AKHIR - KI141502

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA MODUL PENILAIAN DAN SAR MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN REPOSITORY-SERVICE

ZAHRAH CITRA HAFIZHA
NRP 05111440000012

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

TUGAS AKHIR – KI141502

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA MODUL PENILAIAN DAN SAR MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN REPOSITORY-SERVICE

ZAHRAH CITRA HAFIZHA
NRP 05111440000012

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

UNDERGRADUATE THESIS – KI141502

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ACADEMIC INFORMATION SYSTEM USING REPOSITORY-SERVICE PATTERN ON GRADING AND SAR MODULE

ZAHRAH CITRA HAFIZHA
NRP 05111440000012

Thesis Supervisor
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

INFORMATICS DEPARTMENT
Faculty of Information Technology and Communication
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA MODUL PENILAIAN DAN SAR MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN REPOSITORY-SERVICE

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Rumpun Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Departemen Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
ZAHRAH CITRA HAFIZHA
NRP : 05111440000012

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T. .....
NIP: 196810021994032001 (pembimbing 1)

Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng. .....
NIP: 198701032014041001 (pembimbing 2)

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

SURABAYA
JULI 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA MODUL PENILAIAN DAN SAR MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN REPOSITORY-SERVICE

Nama Mahasiswa	**: ZAHRAH CITRA HAFIZHA**
NRP	**: 05111440000012**
Departemen	**: Informatika ITS**
Dosen Pembimbing I	**: Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.**
Dosen Pembimbing II	**: Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.**

Abstrak

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah sistem yang menyediakan layanan akademik di lembaga pendidikan. SIA menjadi elemen penting dalam sebuah institusi akademik karena kemampuan sistem ini yang dapat mengatur proses bisnis besar seperti perguruan tinggi. SIA sebagai wadah dari berbagai kebutuhan serta proses bisnis dituntut untuk memiliki sistem integrasi yang dapat menyatukan berbagi bisnis proses berbeda pada perguruan tinggi agar saling berkesinambungan.

Untuk menangani kebutuhan tersebut, dalam Tugas Akhir ini dibangun sebuah sistem informasi untuk modul Penilaian dan SAR yang bersifat generik. Tugas akhir ini dibuat untuk melengkapi kebutuhan pada Tugas Akhir yang telah dibangun sebelumnya. Maksud dari sifat generik adalah proses-proses bisnis yang terdapat dalam sistem informasi dapat diaplikasikan ke dalam perguruan-perguruan tinggi secara umum.

Tugas Akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai komponen dari sistem informasi akademik utuh yang akan diimplementasikan untuk perguruan-perguruan tinggi di Indonesia terutama ITS. 0,7 dan

Kata kunci: Sistem Informasi, Modul Penilaian, Modul SAR, Generik, Pola Perancangan Repository-Service.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ACADEMIC INFORMATION SYSTEM USING REPOSITORY-SERVICE PATTERN ON GRADING AND SAR MODULE

Name : ZAHRAH CITRA HAFIZHA
NRP : 05111440000012
Major : Informatics Department – ITS
Supervisor I : Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Supervisor II : Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

Abstract

Academic Information System (SIA) is a system that provides academic services in educational institutions. SIA has become an important element in academic institution because of the system capacity to manage a huge scale business process. SIA as a component of various needs and business processes are required to have an integration system that can bring together different business process sharing in universities to be mutually sustainable.

To manage those requirement, this undergraduate theses aims to develop an information system for Grading and SAR module which has generic business process. This undergraduate theses is created to complete the requirements of the previous undergraduate theses. Generic means that the feature which is included in the system is applicable to most of academic institution.

Hopefully this undergraduate theses will be a solution for many academic institution wanting to have their own academic information system without having the requirement to build it from scratch.

Keywords: Information Academic System, Grading Module, SAR Module, Generic, Repository-Service Pattern.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **"*Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik pada Modul Penilaian dan SAR Menggunakan Pola Perancangan Repository-Service*"**.

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini tentu penulis sebagai makhluk sosial tidak dapat menyelesaikannya tanpa bantuan dari pihak lain. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis memberikan penghargaan serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, saudara serta keluarga besar di kampung halaman yang senantiasa memberikan semangat dan doa agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.
2. Ibu Dr. Ir. Siti Rochimah MT., Ph.D selaku dosen pembimbing tugas akhir pertama yang telah membimbing, memotivasi dan memberikan banyak masukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir kedua yang selalu memberikan koreksi serta masukan-masukan yang dapat penulis kembangkan dari tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika ITS yang telah mengajarkan banyak ilmu berharga kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu karyawan Jurusan Teknik Informatika ITS atas berbagai bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.

6. Teman-teman mahasiswa bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak yang telah menemani perjuangan mencari ilmu selama mengambil mata kuliah RMK RPL.
7. Teman-teman grup TA SIAKAD yang setiap hari bersama di Laboratorium RPL, yang selalu ada dalam suka duka dan senantiasa membantu penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini, yaitu Nia, Elva, Valdy, Farhan, Aldo, dan Faishal. Teman-teman HMTC yang telah mengisi hari-hari penulis selain wajib berkuliah namun tetap aktif di organisasi kemahasiswaan.
8. Teman-teman Teknik Informatika ITS angkatan 2014, yang telah memberikan warna-warni kehidupan mahasiswa mulai sejak mahasiswa baru hingga lulus.
9. Teman-teman KANS Surabaya, yang telah menemani kehidupan mahasiswa selama 4 tahun yang selalu membuat kehiupan penulis tidak monoton.
10. Pihak-pihak lain yang tidak sempat penulis sebutkan, yang telah membantu kelancaran pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis sangat berharap bahwa apa yang dihasilkan dari tugas akhir ini bisa memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi diri penulis sendiri dan seluruh *civitas academica* Teknik Informatika ITS, serta bagi agama, bangsa, dan negara. Tak ada manusia yang sempurna sekalipun penulis berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan, kekurangan, maupun kelalaian yang telah penulis lakukan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk dapat disampaikan untuk perbaikan selanjutnya.

Surabaya, Juli 2018

Zahrah Citra Hafizha

DAFTAR ISI

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I
PENDAHULUAN

Bab ini membahas garis besar penyusunan tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan pembuatan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi penyusunan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

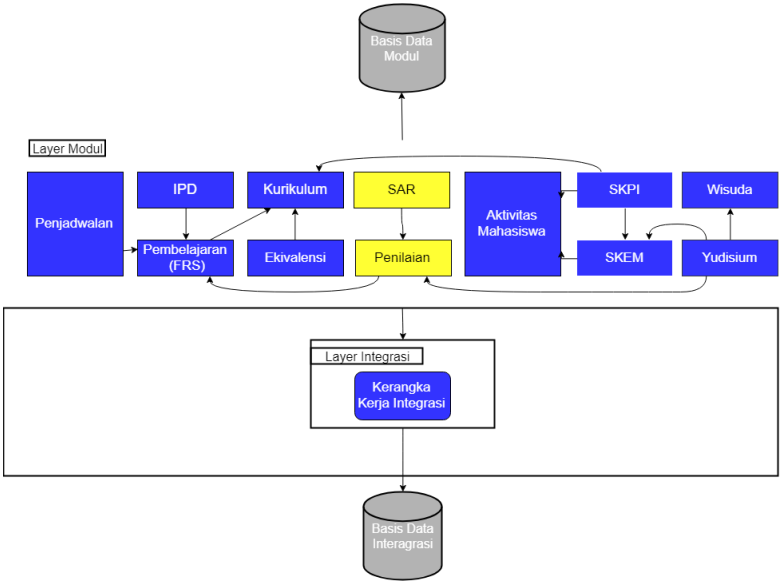
1.1. Latar Belakang

Di era sekarang ini dengan teknologi yang berkembang sangat cepat, sistem informasi sangat penting bagi suatu institusi. Sistem informasi yang baik dibutuhkan untuk melakukan pengelolaan data institusi tersebut, tidak terkecuali dalam bidang akademik. Dibutuhkannya pengelolaan yang baik untuk mendapatkan suatu informasi dari data-data yang tersedia. Kompleksnya proses bisnis dalam bidang akademik menjadikan sistem informasi ini tergolong cukup penting bagi institusi keakademikan.

Sistem informasi sebuah institut akademik tentunya mempunyai data yang sangat besar untuk dikelola. Selain itu, proses data di dalam sistem akademik pun akan saling ketergantungan antar satu proses dengan yang lain. Dalam hal ini, banyak institusi yang membutuhkan sistem akademik yang baik, namun masalahnya terletak pada proses bisnis yang berbeda-beda. Dibutuhkannya perencanaan dan penggalian kebutuhkan untuk merancang sistem yang baik untuk institusi tersebut.

Di dalam sistem informasi akademik, diperlukan suatu sistem untuk melakukan penilaian terhadap kinerja peserta didik/mahasiswa. Dibutuhkan modul yang terstruktur agar informasi dapat diolah dengan baik. Diperlukan modul penilaian yang dapat digunakan untuk penilaian terhadap hasil pembelajaran mahasiswa selama perkuliahan. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan informasi terhadap penilaian mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa. Modul penilaian pada sistem ini

membantu proses pengelolaan nilai mahasiswa sehingga menghasilkan informasi penilaian berupa Indeks Prestasi Sementara (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Selain itu, dibutuhkan juga modul *Self Assessment Report* yang akan digunakan sebagai acuan target nilai yang ingin dicapai oleh perguruan tinggi. Modul ini dirancang untuk membantu proses evaluasi hasil pembelajaran berdasarkan target dan realita yang terjadi.



Gambar 1.1 Ilustrasi Rancang Bangun Perangkat Lunak

Salah satu alasan sistem ini dibuat karena Direktorat Pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi (DPTSI) ITS sedang melakukan perubahan besar dalam proses bisnisnya. Maka dari itu, untuk mengatasi masalah tersebut, diusulkan sebuah solusi berupa Tugas Akhir yang berupa beberapa modul dalam Sistem Informasi Akademik (SIA) yang bersifat generik, yaitu modul Penilaian dan modul Self Assessment Report (SAR). Bersifat

generik disini yaitu proses bisnis yang terdapat pada sistem informasi yang dibangun dapat dipakai dan diaplikasikan oleh perguruan-perguruan tinggi lainnya secara umum. Selain itu, banyak mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) yang berstatus sebagai mahasiswa asing dan berasal dari luar negeri. Hal ini menyebabkan bertambahnya kebutuhan pada SIA yaitu penambahan tampilan berbahasa Inggris atau dua bahasa. Dengan adanya 2 bahasa ini diharapkan dapat membantu para mahasiswa asing dalam mengakses SIA yang ada kedepannya

Penelitian ini juga menggunakan referensi penelitian oleh Hawari Rahman, dalam Tugas Akhirnya yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Generik pada Modul Penilaian Menggunakan Pola Perancangan Hierarchical Model-View-Controller" [1]. Dalam penelitian tersebut peneliti mencoba menetapkan klasifikasi fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam modul Penilaian untuk SIA secara generik dan juga membuat desain purwarupa sistem informasi tersebut. Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai komponen dari SIA utuh yang akan diimplementasikan untuk perguruan-perguruan tinggi di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan-permasalahan yang nantinya akan diselesaikan dalam pembuatan aplikasi Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana penggalian kebutuhan terhadap aktivitas dan fungsi umum SIA, secara khusus pada modul Penilaian dan modul SAR yang dapat menangani variasi proses bisnis pada perguruan tinggi?
2. Bagaimana perancangan SIA untuk modul Penilaian dan modul SAR yang bersifat generik?
3. Bagaimana modul Penilaian dan modul SAR dapat berkomunikasi dengan modul lain pada SIA?

4. Bagaimana melakukan validasi pekerjaan agar produk yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dengan yang diinginkan?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut.

1. Rancang bangun modul Penilaian dan modul SAR ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data SQL Server.
2. Modul Penilaian dan modul SAR ini berbasis web.
3. Modul ini dibangun berdasarkan kerangka kerja integrasi.

1.4. Tujuan

Tugas Akhir ini mempunyai beberapa tujuan, yaitu sebagai berikut.

1. Membuat modul Penilaian dan modul SAR sesuai dengan kebutuhan fungsional dari SIA.
2. Melakukan pengujian terhadap modul Penilaian dan modul SAR.

1.5. Metodologi

Tahap yang dilakukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. **Penyusunan proposal tugas akhir**

   Proposal Tugas Akhir ini berisi tentang deskripsi pendahuluan dari Tugas Akhir yang akan dibuat. Pendahuluan ini terdiri atas hal yang menjadi latar belakang diajukannya usulan Tugas Akhir, rumusan masalah yang diangkat, batasan masalah untuk Tugas Akhir, tujuan dari pembuatan Tugas Akhir, dan manfaat dari hasil pembuatan Tugas Akhir. Selain itu dijabarkan pula tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung pembuatan Tugas Akhir. Sub bab metodologi berisi penjelasan

mengenai tahapan penyusunan Tugas Akhir mulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan buku Tugas Akhir. Terdapat pula sub bab jadwal kegiatan yang menjelaskan jadwal pengerjaan Tugas Akhir.

2. **Studi literatur**

   Pada tahap ini dilakukan perumusan awal proses bisnis pada modul penilaian dan SAR di ITS. Perumusan awal dilakukan dengan pembelajaran dan pengumpulan informasi yang terkait dengan pengelolaan penilaian dan proses SAR di ITS. Informasi dan literatur didapatkan dari literatur buku, peraturan akademik Indonesia dan DPTSI ITS, serta sumber-sumber informasi lain yang berhubungan.

3. **Implementasi**

   Implementasi merupakan tahap membangun rancangan program yang telah dibuat. Pada tahapan ini merealisasikan rancangan yang terdapat pada tahapan sebelumnya, sehingga menjadi sebuah program yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

   Adapun batasan-batasan yang dimiliki oleh perangkat lunak ini adalah:

   1. Modul ini berbasis web
   2. Modul in menggunakan kerangka kerja Phalcon
   3. Modul ini menggunakan bahasa pemrograman PHP
   4. Modul ini menggunakan basis data SQL Server

4. **Uji Coba dan Evaluasi**

   Pada tahapan ini dilakukan uji coba pada perangkat lunak dengan pengujian berdasarkan fungsionalitas.

5. **Penyusunan Buku Tugas Akhir**

   Pada tahapan ini disusun buku yang membuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat.

1.6. Sistematika Penulisan

Buku tugas akhir ini terdiri atas beberapa bab yang tersusun secara sistematis, yaitu sebagai berikut.

1. Bab I. Pendahuluan
   Bab pendahuluan berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan tugas akhir.
2. Bab II. Tinjauan Pustaka
   Bab tinjauan pustakan berisi penjelasan mengenai dasar teori yang mendukung pengerjaan tugas akhir.
3. Bab III. Analisis dan Perancangan
   Bab ini berisi tentang desain sistem, rancangan basis data, diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas dan rancangan antarmuka pengguna.
4. Bab IV. Implementasi
   Bab ini membahas implementasi dari desain yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa *code* yang digunakan untuk proses implementasi.
5. Bab V. Uji Coba dan Evaluasi
   Bab ini menjelaskan kemampuan perangkat lunak dengan melakukan pengujian kebenaran dan pengujian kinerja dari sistem yang telah dibuat.
6. Bab VI. Kesimpulan dan Saran
   Bab ini merupakan bab terakhir yang menyampaikan kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan dan saran untuk pengembangan perangkat lunak ke depannya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi mengenai penjelasan teori yang berkaitan dengan implementasi perangkat lunak. Penjelasan tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun dan berguna sebagai pendukung dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1. Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi adalah sebuah sistem yang meliputi keseluruhan infrastruktur, organisasi, manusia, mesin, dan/atau metode-metode yang diorganisasikan untuk mengumpulkan, memproses, mengirimkan, dan menyebarluaskan data yang merepresentasikan informasi, baik yang sudah terotomatisasi maupun manual [1]. Selain itu, pengertian sistem informasi juga sebagai sebuah kumpulan komponen-komponen yang terintegrasi yang dipergunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data dengan tujuan untuk menghasilkan informasi, pengetahuan, dan produk digital [6].

Setelah penjabaran berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa SIA yaitu sebuah sistem khusus yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data-data akademik yang berada di dalam suatu lingkungan akademik dengan tujuan untuk menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam lingkup akademik.

Modul Penilaian merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian dapat di ambil dari informasi dan hal yang berbeda-beda yang nanti di akhirnya menjadi nilai akhir. Hasil akhir evaluasi pembelajaran mahasiswa nantinya dinyatakan dengan nilai angka dan nilai huruf. Skala pengukuran hasil evaluasi pembelajaran mahasiswa dinyatakan sebagai berikut [2]:

Tabel 2.1 Skala pengukuran nilai mahasiswa

N.angka	N.huruf	N.numerik	Sebutan
80.6 – 100	A	4	Istimewa
70.6 – 80.5	AB	3.5	Baik sekali
65.6 – 70.5	B	3	Baik
60.6 – 65.5	BC	2.5	Cukup baik
50.6 – 60.5	C	2	Cukup
40.6 – 50.5	D	1	Kurang
0 – 40.5	E	0	Kurang sekali

Ukuran keberhasilan pembelajaran dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IP) yang dihitung sebagai berikut [2]:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^{n} K_i \times N_i}{\sum_{i=1}^{n} K_i}$$

Dengan:
N : nilai numerik hasil evaluasi masing-masing mata kuliah;
K : besar sks masing-masing mata kuliah;
n : jumlah mata kuliah yang telah diambil.

Ukuran keberhasilan kegiatan pembelajaran dalam satu semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS); IPS adalah IP yang dihitung dari semua mata kuliah yang diambil dalam semester yang bersangkutan. Mahasiswa program diploma dan program sarjana pada semester II dan berikutnya, beban studinya ditentukan oleh IPS yang dicapai pada semester sebelumnya, dengan acuan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Batas beban studi berdasarkan IPS

No.	IPS	Beban Studi Maksimal
1	IPS < 2,00	16 sks
2	2,00 ≤ IPS < 2,5	18 sks
3	2,5 ≤ IPS < 3	20 sks

No.	IPS	Beban Studi Maksimal
4	$3 \leq IPS < 3,5$	22 sks
5	$IPS \geq 3,5$	24 sks

Semua mata kuliah yang pernah ditempuh akan tetap diperhitungkan sebagai beban studi dan dicantumkan dalam daftar nilai (transkrip). Nilai yang diakui untuk mata kuliah yang diambil ulang adalah nilai terakhir yang didapat.

Modul Self Assessment Report (SAR) merupakan modul yang digunakan sebagai acuan target nilai yang ingin dicapai oleh perguruan tinggi. Modul ini dirancang untuk membantu proses evaluasi hasil pembelajaran berdasarkan target dan realita yang terjadi. Pada modul SAR ini, para pemegang kepentingan yang bersangkutan di perguruan tinggi akan menetapkan target/tujuan yang ingin dicapai pada masing masing scoop berupa penilaian dalam bentuk sasaran nilai rata-rata dan capaian nilai rata-rata IPK di setiap semesternya.

2.2. Perangkat Lunak Generik

Perangkat lunak generik adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk penggunaan yang dapat dipakai secara umum/general. Perancangan dari kebutuhan perangkat lunak generik biasanya berdasarkan pada penelitian pasar. Fungsionalitas yang dimiliki oleh sebuah perangkat lunak generik adalah fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh banyak orang. Perangkat lunak generik adalah jenis perangkat lunak yang siap mendukung proses bisnis yang umum dan berlawanan dengan pengertian perangkat lunak yang dikembangkan untuk kebutuhan tertentu. Sinonim dari perangkat lunak generik adalah Commercial Off-The Shelf (COTS). COTS merupakan produk perangkat lunak yang dirancang sedemikian rupa agar mudah dipasang dan beroperasi dengan komponen sistem yang sudah ada [8].

Penerapan perangkat lunak generik telah dilakukan pada aplikasi, contohnya yang aplikasi yang memiliki fokus pada sistem

informasi akademik. Adapun aplikasi-aplikasi yang bersifat generik pada akademik, yaitu:

- Aplikasi “Pastibos” merupakan aplikasi manajemen sekolah berbasis web. Aplikasi sekolah ini mengerjakan hampir semua tugas manajemen sekolah mulai dari presensi, keuangan, penilaian, dan ujian online [7].
- Aplikasi “SMASH” merupakan perangkat lunak paket manajemen sekolah yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum untuk jenjang SD hingga SMK. Fitur-fitur yang dimiliki aplikasi ini yaitu, kesiswaan, kepegawaian, kurikulum, akademik, perpustakaan, dan lainnya.

2.3. Phalcon

Phalcon merupakan *framework* PHP *open source*. Phalcon ditulis sebagai ekstensi PHP menggunakan bahasa pemrograman C yang membedakan dari *framework* yang lain. Phalcon menggunakan prinsip-prinsip MVC dan dikembangkan oleh Phalcon Team.

Framework Phalcon memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Semua komponen ditulis dalam bahasa pemrograman C.
- Ada berbagai versi untuk sistem operasi popular: Linux, Windows, dan Mac.
- Kinerja tinggi dan biaya sumber daya server rendah.
- Menurut tes Phalcon adalah salah satu framework PHP tercepat.
- Interaksi dengan database diimplementasikan dalam bahasa C menggunakan teknologi ORM.

Ketika melihat kemampuan routing jelas bahwa Phalcon memiliki dua mode routing yaitu, mode MVC dan *match only* mode secara otomatis mencoba menemukan *controller* dan metodenya berdasarkan input URL. Mode MVC memungkinkan programmer untuk secara manual mengkonfigurasi *route* dan mengarahkan permintaan ke *controller* dan metode yang sesuai. Router dapat dikonfigurasi dengan kode PHP atau menggunakan anotasi yang ditulis langsung pada controller.

Kerangka Phalcon memiliki template sendiri yang disebut “Volt”. Volt ditulis menggunakan Bahasa C dan dikompilasi bersama dengan Phalcon sebagai ekstensi PHP. Volt juga mengubah semua template ke kode PHP sehingga memungkinkan untuk menggunakan kode PHP (*raw* PHP) mentah di dalam template. Untuk penggunaan kembali kode yang sudah ditulis, Volt menawarkan berbagai mekanisme. Kode dapat dibagi menggunakan operator {% blok %}. Fungsionalitas ini dapat digunakan, misalnya untuk membuat file master tunggal dan kemudian cukup memasukkan template yang lain. Saat ingin melakukan *extend* pada template, perlu untuk menentukan blok yang akan diganti.

2.4. PHP

PHP: Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS [9]. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source. [10].

PHP adalah bahasa pemrograman server yang sangat dinamis dan interaktif, yang sangat ampuh untuk membuat sebuah halaman web. Bahasa pemograman PHP digunakan secara gratis dan bebas, tentunya hal ini adalah alternatif yang sangat bagus dan efisien di banding jika kita menggunakan pesaing seperti Microsoft ASP yang berbayar. Pada dasarnya bahasa pemrograman web adalah HTML, namun untuk membuat web menjadi dinamis sangat di perlukan bahasa pemrograman PHP, maka dari itu penggunakan PHP adalah ditanamkan atau disisipkan di dalam sebuah pemrograman HTML [11].

2.5. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa query utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Microsoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan, dan juga pemerintahan sebagai solusi penyimpanan data. Kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar [5].

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan menggunakan protokol TDS (Tabular Data Stream). Selain itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (Open Database Connectivity), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data mirroring dan clustering

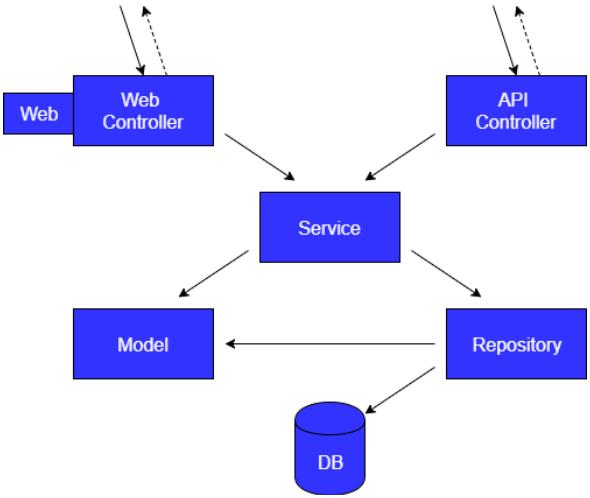
2.6. Model-View-Contoller

Saat ini, pola desain yang paling umum dalam perangkat lunak web adalah pola Model-View-Controller (MVC). Dengan meningkatnya kompleksitas dari proyek-proyek pengembangan aplikasi untuk web, aplikasi web kini semakin bergantung pada services (layanan) yang didedikasikan untuk menjalankan suatu tugas-tugas yang cukup berat. Model-View-Controller atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller). Dalam implementasinya kebanyakan framework dalam aplikasi website adalah berbasis arsitektur MVC [1]. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi web [3].

2.7. Repository-Service Pattern

Pattern/pola ini digunakan untuk menerapkan konsep pemisahan kode program berdasarkan fungsinya. Semua kode untuk akses basis data harus dipisahkan dengan kode untuk pengaturan user inteface. Hal ini memungkinkan kode akses basis data yang dibuat untuk aplikasi desktop, dengan mudah digunakan untuk aplikasi web. Selain itu penerapan konsep ini secara disiplin, dapat menghasilkan kode program yang dapat dites secara otomatis menggunakan tool Unit Testing.

Pola Perancangan Repository berisi semua kode untuk mengakses basis data. Semua kode yang sepesifik terhadap implementasi akses basis data berhenti di sini, lapisan lebih atas tidak boleh tahu bagaimana akses basis data diterapkan, apakah menggunakan ADO.NET murni atau tool ORM/Micro ORM seperti Dapper.NET, Entity Framework atau NHibernate. Lapisan lainya hanya perlu tahu fungsionalitas dari suatu method di dalam class Repository, tidak perlu tahu bagimana metode tersebut diimplementasikan [4].



Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur *Repository-Service*

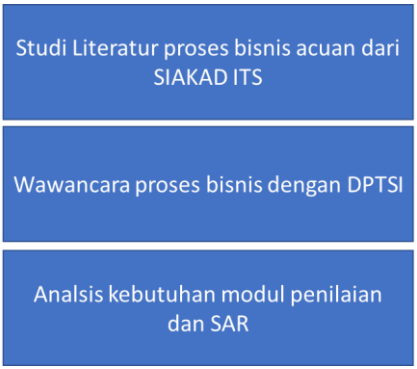
Repository pattern dapat diartikan sebagai suatu pendekatan untuk memisahkan *business logic* kita dengan *persistence/query logic*. Yang dimaksud dengan *persistence logic* adalah baris-baris code yang khusus berinteraksi dengan Database. Repository disini menjadi tempat menampung *query* yang ada pada pembuatan sistem, sedangkan service disini menjadi wadah *logic control* dalam sistem.

BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada Bab 3 ini akan membahas analisis hasil wawancara proses bisnis SIA modul penilaian dan SAR pada DPTSI ITS dan perancangan sistem yang akan dibangun. Analisis hasil wawancara akan menghasilkan suatu proses bisnis yang sesuai dengan tugas akhir. Perancangan sistem akan mencamtumkan analisis kebutuhan yang diperlukan di perangkat lunak setelah mendapatkan proses bisnis generik. Perancangan sistem ini akan direpresentasikan dengan diagam *Unified Modelling Language* (disebut UML).

3.1. Analisis

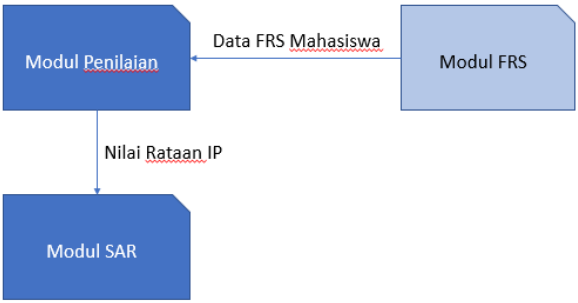
Tahap analisis dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain analisis proses bisnis acuan, penggalian proses bisnis penilaian dan SAR, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem, dan kebutuhan perangkat lunak. Secara umum, tahapan-tahapan di atas dapat dijelaskan dengan Gambar 3.1



Gambar 3.1 Rangkaian Tahapan Analisis Proses Bisnis Sistem

3.1.1. Alur Proses Bisnis

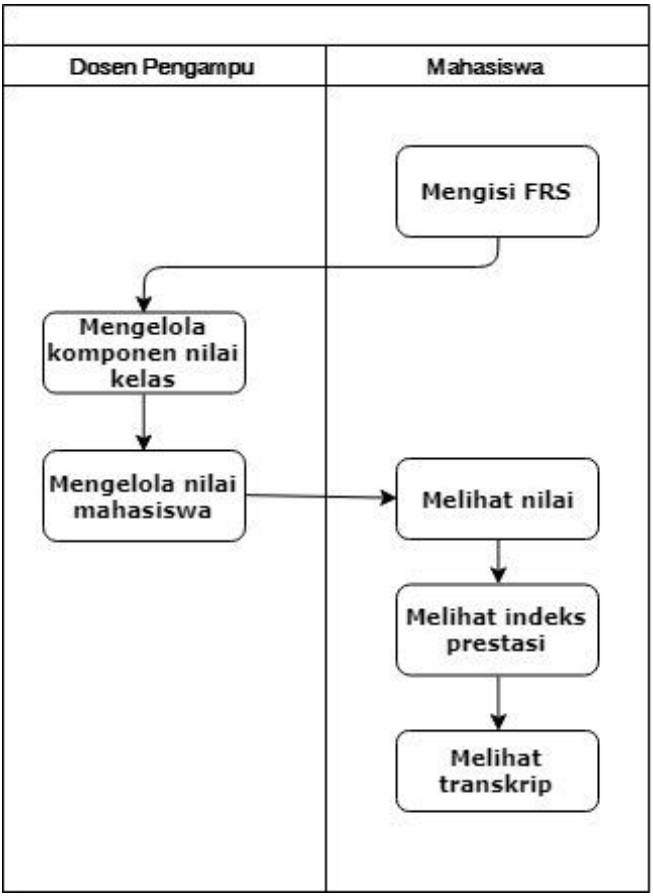
Sistem Informasi Akademik yang dibuat merupakan sistem informasi yang bersifat umum. Dalam tugas akhir ini, modul Penilaian dan Modul SAR merupakan salah satu dari SIA. Antar modul di dalam SIA saling berkertergantungan. Yang pertama yakni modul Penilaian yang berkaitan dengan modul FRS. Modul Penilaian berhubungan erat dengan modul FRS dikarenakan modul Penilaian mengakses data FRS mahasiswa yang dibutuhkan pada pengisian nilai mahasiswa. Kedua yakni modul SAR yang membutuhkan modul Penilaian untuk mendapatkan nilai rataan capaian IP dari setiap level untuk nilai SAR. Berikut adalah penjelasan singkatnya pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Keterkaitan dengan Modul Lain

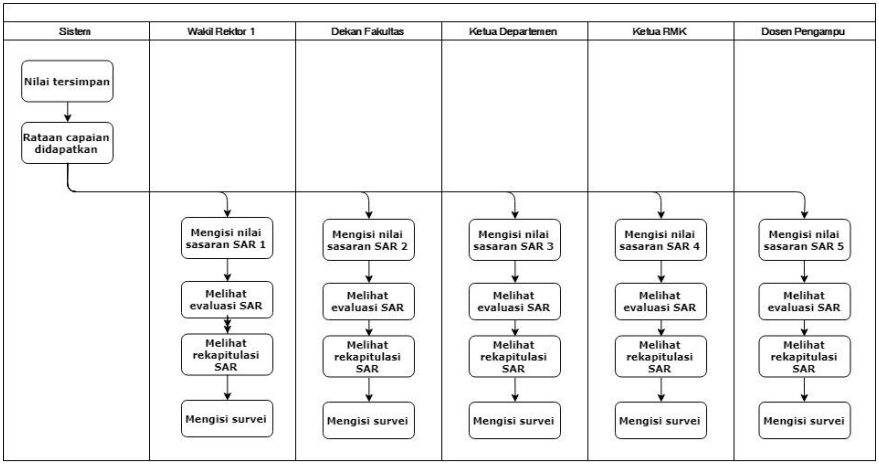
Modul penilaian berguna untuk melakukan segala sesuatu proses sistem penilaian perguruan tinggi. Alur proses bisnis penilaian pertama yaitu pengisian FRS oleh mahasiswa. Mahasiswa mengisi FRS sesuai matakuliah yang akan dia ambil. Setelah dosen wali memvalidasi FRS mahasiswa, mahasiswa sudah resmi terdaftar sebagai mahasiswa di kelas tersebut. Setelah masa perkuliahan berakhir, dosen pengampu kelas mengisi nilai evaluasi pembelajaran mahaiswa dengan mengisi komponen nilai terlebih dahulu. Setelah nilai komponen kelas terisi, dosen pengampu kelas dapat mengelola nilai mahasiswa sesuai dengan evaluasi pembelajaran mahasiswa masing-masing. Setelah nilai

tersimpan, didapatkan nilai akhir mahasiswa pada kelas tersebut yang nantinya mahasiswa dapat melihat nilai mahasiswa tersebut, melihat indeks prestasi mahasiswa, dan dapat melihat dan mengunduh transkrip mahasiswa terkait. Alur proses bisnis modul penilaian dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Proses Bisnis Modul Penilaian

Modul SAR berguna untuk melakukan segala proses yang berhubungan dengan SAR perguruan tinggi. Alur proses bisnis SAR diawali dengan didapatkannya nilai akhir dari proses modul Penilaian. Lalu, dari nilai tersebut nilai rataan capaian IP dari berbagai level didapatkan. Setelah itu, setiap pengisi SAR dari tiap level sesuai hak aksesnya dapat mengisi nilai sasaran SAR yang ingin dicapai. Nilai SAR 1 dapat dilakukan oleh Wakil Rektor 1, yang nantinya akan mengisi nilai sasaran SAR untuk tingkat Institut. Nilai SAR 2 dapat dilakukan oleh Dekan Fakultas, yang nantinya akan mengisi nilai sasaran SAR untuk tingkat Fakultas. Nilai SAR 3 dapat dilakukan oleh Ketua Departemen, yang nantinya akan mengisi nilai sasaran SAR untuk tingkat Departemen. Nilai SAR 4 dapat dilakukan oleh Ketua RMK di masing masing departemen, yang nantinya akan mengisi nilai sasaran SAR untuk RMK masing-masing. Dan terakhir, nilai SAR 5 dapat dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah, yang nantinya dapat mengisi nilai sasaran SAR untuk mata kuliah tersebut. Alur proses bisnis modul SAR dapat dilihat pada Gambar 3.4. Setelah itu, seluruh aktor dapat melihat evaluasi SAR, melihat rekapitulasi SAR, dan mengisi survei SAR.



Gambar 3.4 Proses Bisnis Modul SAR

3.1.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Sesuai dengan uraian mengenai cakupan perangkat lunak yang dibangun, dibutuhkan adanya spesifikasi perangkat lunak agar dapat memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan dan dapat mengakomodasi kebutuhan. Diharapkan dengan adanya spesifikasi ini dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna.

3.1.3. Kebutuhan Fungsional

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tugas akhir ini terdiri dari kebutuhan fungsional modul penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Modul Penilaian

No	Kode	Fungsional	Deskripsi
1.	SF-01	Mengelola konversi nilai	Melakukan pengelolaan konversi nilai yang nantinya akan mengubah nilai dalam bentuk angka menjadi nilai dalam bentuk huruf.
2.	SF-02	Mengelola komponen penilaian	Melakukan pengelolaan terhadap komponen penilaian suatu kelas yang ditentukan oleh dosen. Pengelolaan yang dapat dilakukan yaitu menambahkan, dan mengubah komponen penilaian. Komponen penilaian berupa persentase nilai yang nantinya akan digunakan untuk menyusun nilai akhir.
3.	SF-03	Mengelola nilai hasil	Melakukan pengelolaan terhadap nilai mahasiswa

No	Kode	Fungsional	Deskripsi
		pembelajaran mahasiswa	yaitu berupa menambahkan, menghapus, dan mengubah nilai mahasiswa sesuai dengan kelas yang diambil dan batas waktu yang ditentukan. Sistem hanya dapat memasukkan *input* berupa angka numerik dengan rentang 0 – 100 dan dapat memasukkan nilai melalui file excel.
4.	SF-04	Menampilkan laporan nilai per kelas	Menampilkan laporan nilai per kelas sesuai dengan kelas dan periode yang ditentukan pengguna.
5.	SF-05	Menampilkan laporan nilai per mahasiswa	Menampilkan laporan nilai semester per mahasiswa.
6.	SF-06	Menampilkan laporan ranking indeks prestasi semester	Menampilkan semua data laporan indeks prestasi semester per mahasiswa yang diurutkan dari terbesar hingga terkecil sesuai dengan tahun angkatan mahasiswa.
7.	SF-07	Menampilkan laporan ranking indeks prestasi kumulatif	Menampilkan semua data laporan indeks prestasi kumulatif per mahasiswa yang diurutkan dari terbesar hingga terkecil sesuai dengan tahun angkatan mahasiswa.
8.	SF-08	Melihat transkrip	Melihat transkrip nilai mahasiswa. Penyusunan

No	Kode	Fungsional	Deskripsi
			transkrip dilakukan pada setiap semester berdasarkan matakuliah yang telah ditempuh, informasi yang disampaikan yaitu berupa nilai setiap matakuliah yang telah ditempuh dan IPK.
9.	SF-09	Mengunduh transkrip	Mengunduh transkrip dengan format pdf.
10.	SF-10	Menampilkan daftar mahasiswa terancam *drop out*	Menampilkan daftar mahasiswa terancam *drop out* (yang memiliki nilai IPK rendah).
11.	SF-11	Menghitung nilai indeks prestasi semester	Melakukan perhitungan terhadap nilai indeks prestasi semester mahasiswa berdasarkan matakuliah pada semester yang telah diambil oleh mahasiswa.
12.	SF-12	Menghitung nilai indeks prestasi kumulatif	Melakukan perhitungan terhadap nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa berdasarkan total nilai keseluruhan matakuliah tiap semesternya yang telah diambil oleh mahasiswa.

Berikut di bawah ini merupakan spesifikasi kebutuhan fungsional modul SAR pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Modul SAR

No	Kode	Fungsional	Deskripsi
1.	SF-01	Mengelola pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi	Melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu perguruan tinggi bersangkutan, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh wakil rektor 1.
2.	SF-02	Mengelola pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas	Melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu fakultas, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh dekan fakultas.
3.	SF-03	Mengelola pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen	Melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu departemen, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua departemen.
4.	SF-04	Mengelola Pengisian SAR 4	Melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh ketua RMK, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua RMK .
5.	SF-05	Mengelola Pengisian SAR 5	Melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh dosen pengampu matakuliah, pada modul ini

No	Kode	Fungsional	Deskripsi
			pengisian SAR diwakili oleh dosen pengampu matakuliah.
6.	SF-06	Menampilkan laporan evaluasi SAR	Menampilkan laporan evaluasi SAR berdasarkan level SAR yang dipilih
7.	SF-07	Menampilkan rekap SAR Semester	Menampilkan rekap SAR per semester
8.	SF-08	Mengisi survei SAR	Mengisi survei terhadap SAR setelah pengisian nilai akademik di akhir semester

3.1.4. Aktor

Aktor adalah pihak-pihak yang terlibat dan berinteraksi langsung dengan sistem. Dalam sistem untuk tugas akhir ini modul penilaian memiliki tiga aktor yang dibahas lebih rinci pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Karateristik Pengguna Modul Penilaian

No	Kategori Pengguna	Deskripsi	Tugas
1.	Mahasiswa	Mahasiswa yaitu yang melakukan kegiatan diajar dalam perkuliahan	SF-05 Melihat nilai per mahasiswa SF-06 Melihat Indeks Prestasi Sementara (IPS) SF-07 Melihat Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) SF-08 Melihat transkrip SF-09 Mengunduh transkrip nilai

No	Kategori Pengguna	Deskripsi	Tugas
2.	Dosen	Dosen yaitu yang melakukan kegiatan pengajaran dalam perkuliahan	SF-02 Mengelola komponen penilaian SF-03 Mengelola nilai mahasiswa SF-04 Melihat hasil nilai per kelas SF-05 Melihat nilai per mahasiswa SF-06 Melihat Indeks Prestasi Sementara (IPS) SF-07 Melihat Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) SF-10 Memantau mahasiswa yang terancam akan *drop out.*
3.	Direktorat akademik	Direktorat akademik yaitu yang mengatur segala hal tentang akademik di perguruan tinggi.	SF-01 Mengelola konversi nilai, SF-06 Melihat Indeks Prestasi Sementara (IPS) mahasiswa, SF-07 Melihat Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), SF-10 Memantau mahasiswa yang terancam akan *drop out.*

Dan dalam sistem ini, modul SAR memiliki enam aktor yang dibahas lebih rinci pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Karakteristik Pengguna Modul SAR

No	Kategori Pengguna	Tugas
1.	Wakil rektor 1	SF-01 Mengelola SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

No	Kategori Pengguna	Tugas
		SF-06 Menampilkan laporan evaluasi SAR SF-07 Menampilkan rekap SAR Semester SF-08 Mengisi kuesioner SAR
2.	Dekan fakultas	SF-02 Mengelola SAR 2 – Tim Mutu Fakultas SF-06 Menampilkan laporan evaluasi SAR SF-07 Menampilkan rekap SAR Semester SF-08 Mengisi kuesioner SAR
3.	Ketua departemen	SF-03 Mengelola SAR 3 – Tim Mutu Departemen SF-06 Menampilkan laporan evaluasi SAR SF-07 Menampilkan rekap SAR Semester SF-08 Mengisi kuesioner SAR
4.	Ketua RMK	SF-04 Mengelola SAR 4 SF-06 Menampilkan laporan evaluasi SAR SF-07 Menampilkan rekap SAR Semester SF-08 Mengisi kuesioner SAR
5.	Dosen pengampu matakuliah	SF-05 Mengelola SAR 5 SF-06 Menampilkan laporan evaluasi SAR SF-07 Menampilkan rekap SAR Semester SF-08 Mengisi survei SAR

3.1.5. Kasus Penggunaan Modul Penilaian

Bagian ini menjelaskan secara rinci kasus penggunaan modul penilian yang terdapat pada perangkat lunak. Selain itu, terdapat juga spesifikasi kasus penggunaan dan diagram aktivitas pada tiap kasus penggunaan pada Gambar 3.5

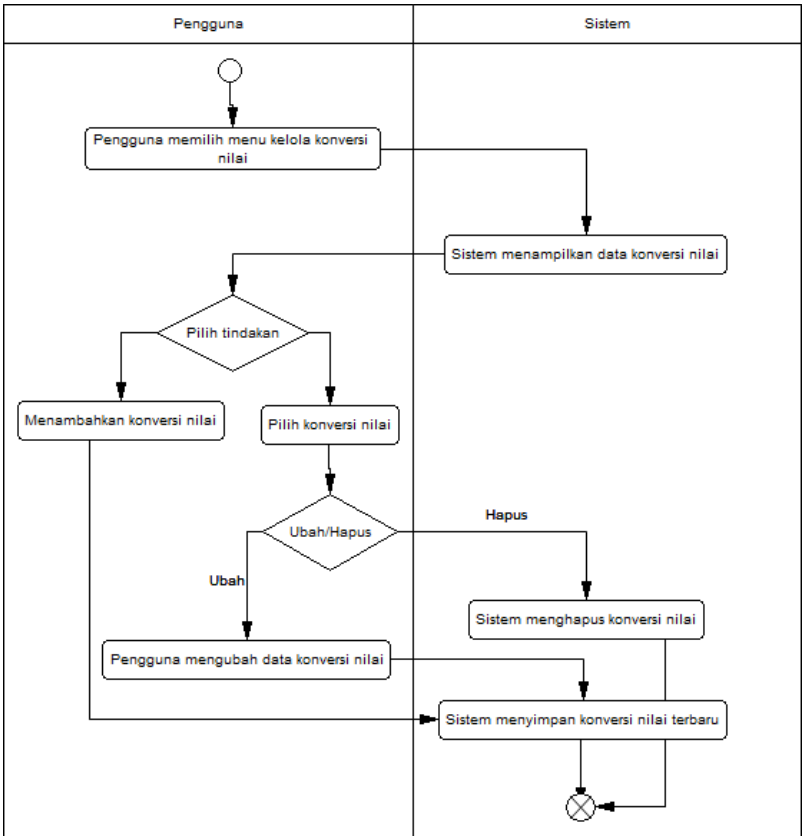
Gambar 3.5 Kasus Penggunaan Modul Penilaian

3.1.5.1. Kasus Penggunaan Mengelola Konversi Nilai

Pada kasus penggunaan ini, aktor mengelola data konversi hasil nilai akhir berupa nilai dalam bentuk huruf. Data nilai ini dapat berubah berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan dan digunakan saat itu. Pengguna adalah direktorat akademik. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.6.

Tabel 3.5 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Konversi Nilai

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola konversi nilai angka ke nilai huruf
Nomor	UC-001
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola konversi nilai angka ke dalam nilai huruf.
Tipe	Fungsional
Aktor	Direktorat akademik
Kondisi Awal	Konversi nilai masih berasal dari konversi nilai yang sebelumnya atau kosong jika belum ada konversi yang diisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Konversi akhir terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu kelola konversi nilai. 2. Sistem menampilkan data konversi nilai. 3. Pengguna menambah konversi nilai. 4. Sistem menyimpan konversi nilai terbaru
Alur Alternatif	3.2 Pengguna mengubah data konversi nilai 1. Kembali ke langkah 4 3.3 Pengguna menghapus konversi nilai 1. Sistem menghapus konversi nilai



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Konversi Nilai

3.1.5.2. Kasus Penggunaan Mengelola Komponen Penilaian

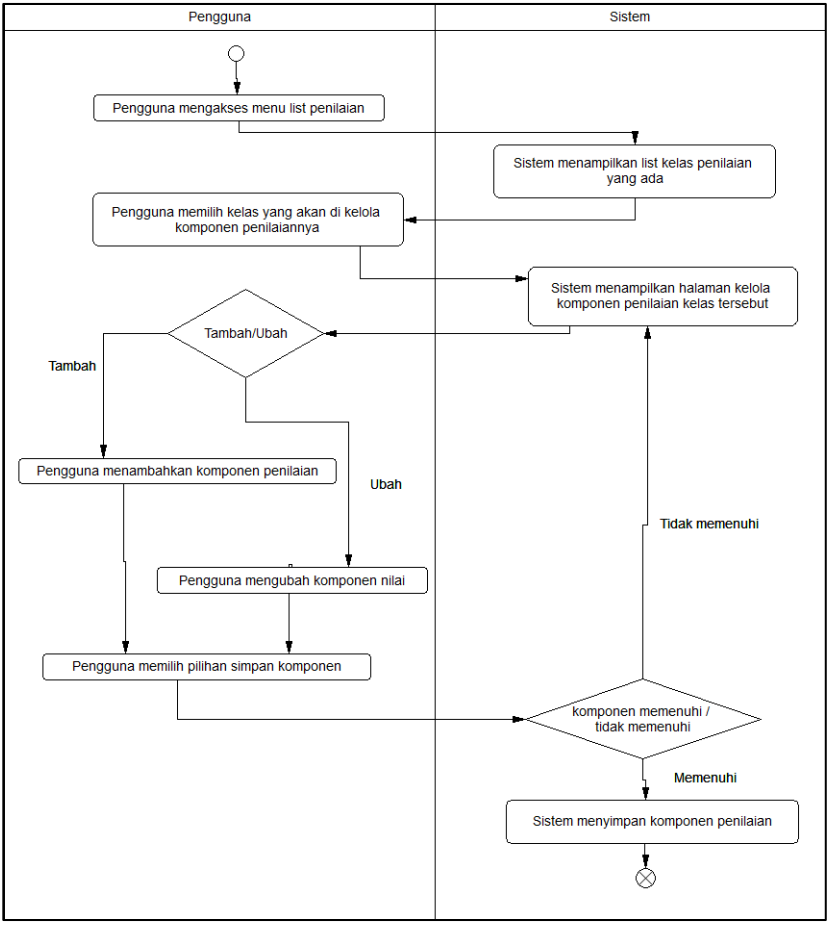
Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat mengelola komponen penilaian berupa menambahkan komponen penilaian baru atau mengubah komponen penilaian dari mata kuliah yang diajarnya. Nilai komponen yang dimasukkan dalam bentuk persentase yang berjumlah 100. Pengguna adalah dosen yang mengajar matakuliah tersebut. Komponen nilai kelas akan tersedia

jika dosen sudah terdaftar sebagai dosen kelas ajar di kelas tersebut dan sudah tercatat di dalam database. Pengaturan kelas-kelas apa saja yang diajar oleh dosen bersangkutan diatur oleh aktor Tata Usaha yang akan mencantumkan dosen sebagai dosen kelas tersebut. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.7.

Tabel 3.6 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Komponen Nilai

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola komponen penilaian
Nomor	UC-002
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola komponen penilaian hasil pembelajaran mahasiswa pada masing-masing kelas
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Komponen nilai mahasiswa masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Komponen nilai mahasiswa yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu list penilaian. 2. Sistem menampilkan list kelas penilaian yang ada. 3. Pengguna memilih kelas yang akan di kelola komponen penilaiannya. 4. Sistem menampilkan halaman kelola komponen penilaian kelas tersebut 5. Pengguna menambahkan komponen penilaian 6. Pengguna memilih pilihan simpan komponen. 7. Sistem menyimpan komponen penilaian.
Alur Alternatif	5.1 Data komponen sudah terisi dan pengguna mengubah nilai komponen 1. Kembali ke langkah no 6. 6.1 Komponen lebih atau kurang dari 100%

	1. Kembali ke langkah no.4 dengan menampilkan error handling



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Mengelola Komponen Nilai

3.1.5.3. Kasus Penggunaan Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

Pada kasus penggunaan ini, pengguna mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa. Pengguna adalah dosen yang mengajar kelas tersebut. Pengguna dapat memilih kelas yang akan dikelola nilainya dengan memasukkan nilai antara 0 - 100 dan sistem dapat menyimpan data nilai tersebut ke *database*.

Proses bisnis kasus penggunaan ini diawali oleh pengambilan matakuliah oleh mahasiwa dari modul FRS. Mahasiswa akan memilih mata kuliah yang akan diambil melalui FRS. Setelah itu, di modul pembelajaran nanti dosen wali dari mahasiswa tersebut akan memvalidasi FRS mahasiswa agar permanen. Dengan itu nantinya mahasiswa akan resmi terdaftar sebagai mahasiswa dari kelas tersebut. Lalu, proses bisnis pengisian nilai hanya dapat diisi oleh dosen pengajar kelas tersebut yang telah tercatat di dalam database yang dilakukan oleh Tata Usaha.

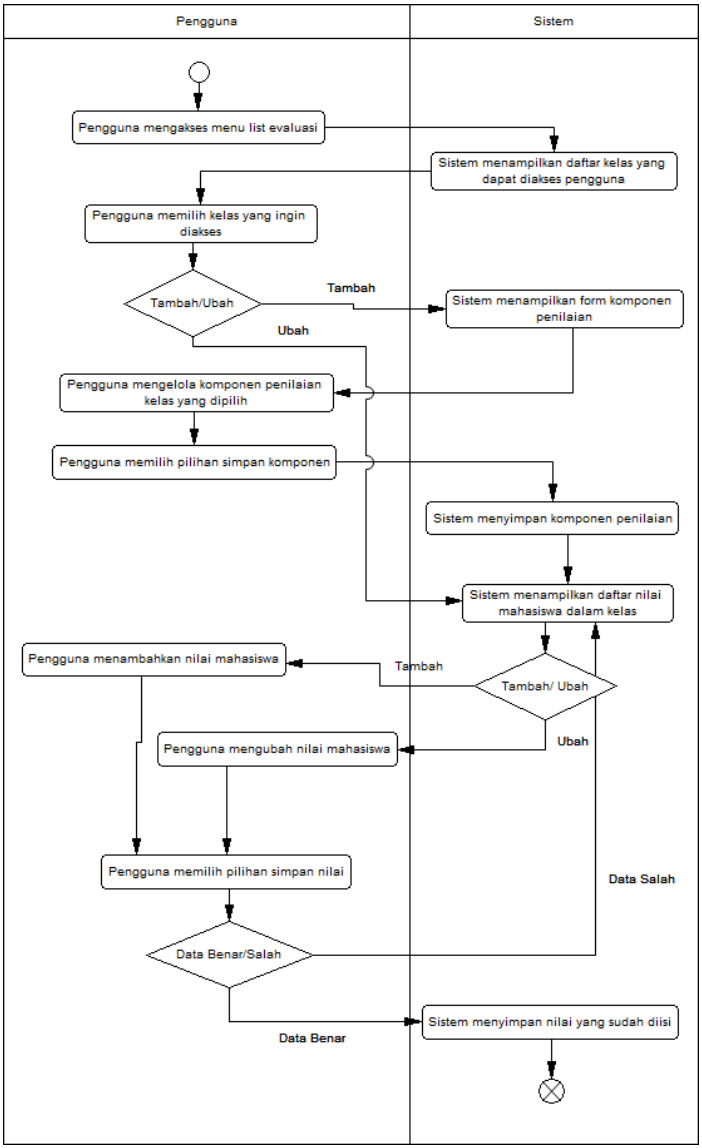
Perhitungan nilai akhir mahasiwa pada matakuliah tersebut dihitung dengan jumlah dari perkalian nilai mahasiswa dengan masing-masing komponen penilaian. Setelah mendapatkan nilai akhir mahasiswa pada matakuliah tersebut, nilai tersebut di konversi menjadi nilai numerik dan nilai huruf berdasarkan konversi nilai kurikulum matakuliah tersebut.

Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.7 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.8

Tabel 3.7 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa
Nomor	UC-003
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa pada masing-masing kelas.
Tipe	Fungsional

Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Nilai mahasiswa yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu list penilaian. 2. Sistem menampilkan list kelas penilaian yang ada. 3. Pengguna memilih kelas. 4. Sistem menampilkan halaman kelola komponen penilaian kelas tersebut 5. Pengguna mengelola komponen penilaian 6. Pengguna memilih pilihan simpan komponen. 7. Sistem menyimpan komponen penilaian 8. Sistem menampilkan daftar nilai mahasiswa dalam kelas. 9. Pengguna mengisi nilai mahasiswa. 10. Pengguna memilih pilihan simpan nilai. 11. Sistem menyimpan nilai yang sudah diisi.
Alur Alternatif	Alternatif 1: 4.1 Sistem menampilkan daftar nilai mahasiswa dalam kelas (komponen dan nilai kelas sudah terisi) 5.1 Pengguna mengubah nilai mahasiswa 1. Kembali ke langkah no 10. Alternatif 2: 11.1 Data tidak sesuai dengan nilai yang seharusnya (lebih dari 100) 1. Kembali ke langkah no 8 dengan memunculkan error handling.



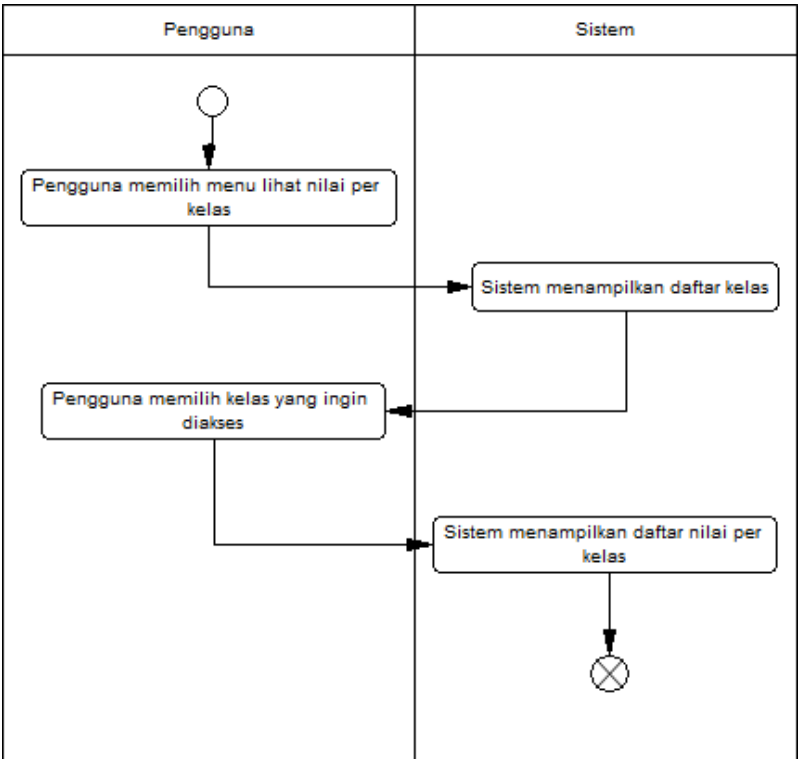
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

3.1.5.4. Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat laporan nilai per kelas. Pengguna kasus penggunaan ini adalah dosen. Pengguna dapat memilih data periode dan kelas yang ingin ditampilkan dengan memilih pada menu yang tersedia. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.8 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.9

Tabel 3.8 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Nilai per Kelas

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan laporan nilai per kelas
Nomor	UC-004
Deskripsi	Kasus penggunaan ini dapat menampilkan laporan nilai per kelas sesuai dengan kelas dan periode yang ditentukan pengguna
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa sudah terdapat pada masing-masing kelas
Kondisi Akhir	Nilai mahasiswa per kelas ditampilkan
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu lihat nilai per kelas 2. Sistem menampilkan daftar kelas 3. Pengguna memilih kelas yang ingin diakses 4. Sistem menampilkan daftar nilai per kelas
Alur Alternatif	-



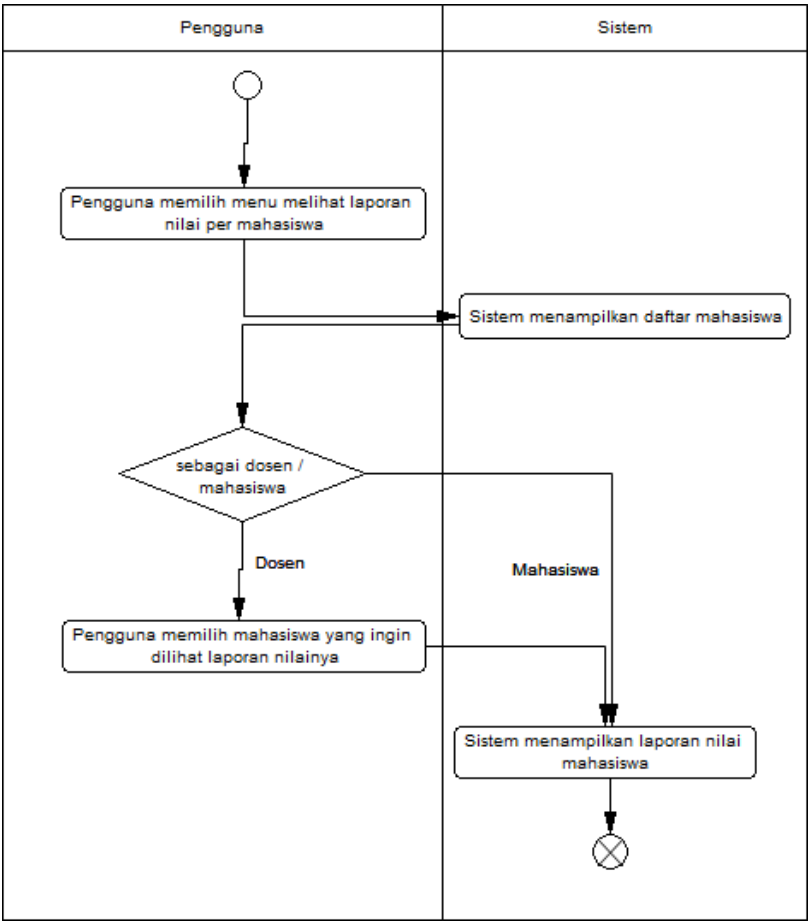
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Menampilkan Nilai Kelas

3.1.5.5. Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

Pada kasus penggunaan ini, pengguna dapat melihat laporan nilai mahasiswa berdasarkan semester. Pengguna adalah mahasiswa dan dosen. Untuk pengguna mahasiswa hanya dapat melihat nilai per semester miliknya sedangkan untuk dosen dapat melihat nilai per semester seluruh mahasiswa. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.9 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.10

Tabel 3.9 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Nilai per Mahasiswa

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan laporan nilai per mahasiswa
Nomor	UC-005
Deskripsi	Kasus penggunaan ini dapat menampilkan laporan nilai per mahasiswa sesuai dengan nama pengguna.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa, Dosen
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa sudah terdapat pada masing-masing mahasiswa
Kondisi Akhir	Nilai mahasiswa ditampilkan
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu melihat laporan nilai per mahasiswa 2. Sistem menampilkan daftar mahasiswa 3. Pengguna memilih mahasiswa yang ingin dilihat laporan nilainya 4. Sistem menampilkan laporan nilai mahasiswa
Alur Alternatif	1.2 Pengguna memilih menu melihat laporan nilai per mahasiswa (jika login sebagai mahasiswa) 2. Sistem menampilkan laporan nilai mahasiswa sesuai dengan hak aksesnya



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Menampilkan Nilai Mahasiswa

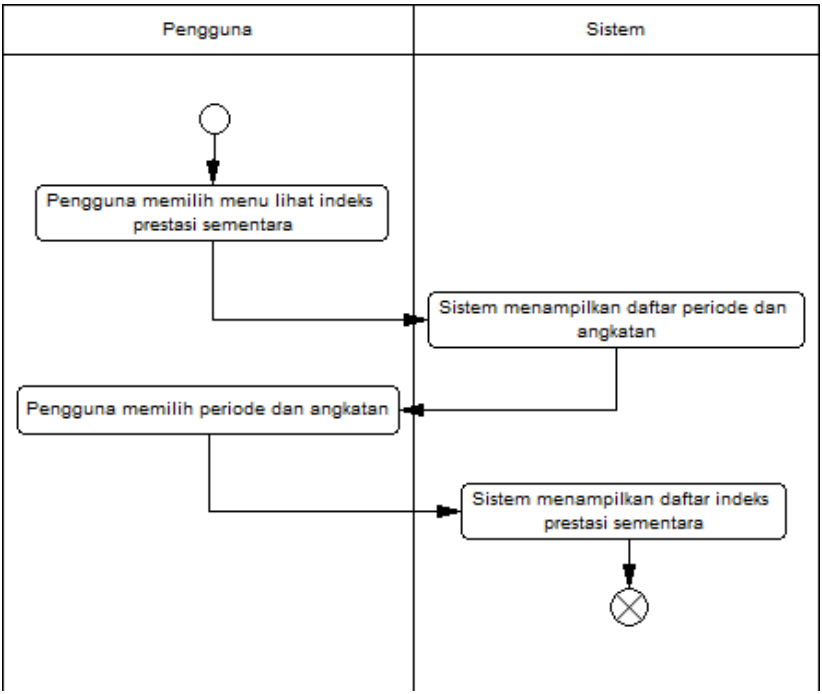
3.1.5.6. Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester

Pada kasus penggunaan ini digunakan oleh pengguna untuk melihat peringkat indeks prestasi semester sesuai tahun angkatannya dari masing-masing mahasiswa. Pengguna juga dapat menyeleksi peserta didik yang ditampilkan berdasarkan periode

serta angkatan dari mahasiswa. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.10 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.11

Tabel 3.10 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Ranking IPS

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan laporan ranking indeks prestasi semester
Nomor	UC-006
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk melihat ranking hasil pembelajaran pada masing-masing mahasiswa dalam bentuk indeks prestasi semester.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa, Dosen, Direktorat Akademik
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa yang terdapat pada sistem sudah terolah menjadi indeks prestasi semester
Kondisi Akhir	Nilai indeks prestasi semester tiap mahasiswa ditampilkan dari urutan tertinggi hingga terendah
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu lihat indeks prestasi sementara. 2. Sistem menampilkan daftar periode dan angkatan. 3. Pengguna memilih periode dan angkatan. 4. Sistem menampilkan daftar indeks prestasi sementara berdasarkan periode dan angkatan yang dipilih.
Alur Alternatif	-



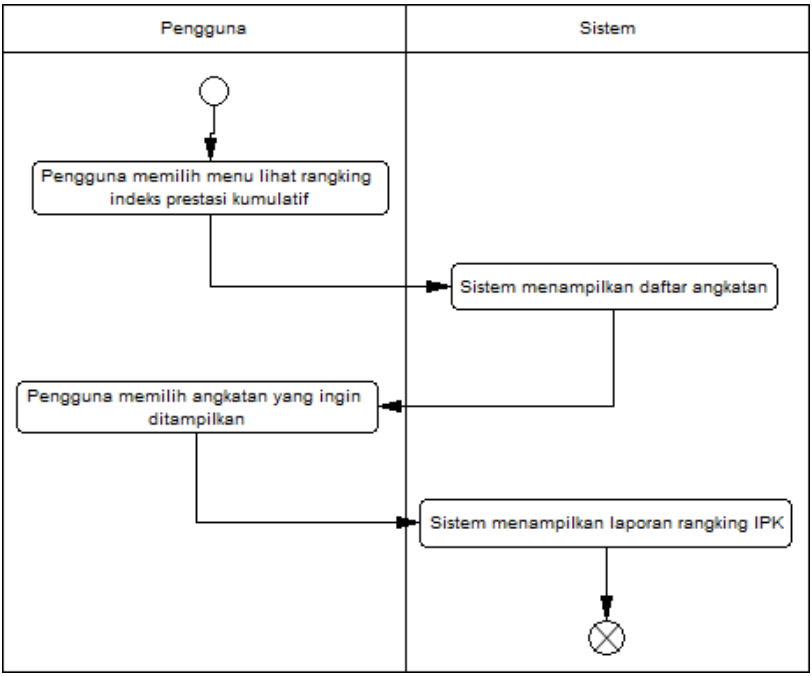
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Menampilkan Ranking IPS

3.1.5.7. Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Pada kasus penggunaan ini, pengguna dapat melihat peringkat indeks prestasi kumulatif dari masing-masing mahasiswa berdasarkan angkatan yang dipilih. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.11 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.12

Tabel 3.11 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan laporan ranking indeks prestasi kumulatif
Nomor	UC-007
Deskripsi	Menampilkan semua data laporan indeks prestasi kumulatif per mahasiswa yang diurutkan dari terbesar hingga terkecil sesuai dengan tahun angkatan mahasiswa
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa, Dosen, Direktorat Akademik
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa yang terdapat pada sistem sudah terolah menjadi indeks prestasi kumulatif.
Kondisi Akhir	Nilai indeks prestasi kumulatif tiap mahasiswa ditampilkan dari urutan tertinggi hingga terendah
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu lihat ranking indeks prestasi kumulatif. 2. Sistem menampilkan daftar angkatan. 3. Pengguna memilih angkatan yang ingin ditampilkan IPK nya 4. Sistem menampilkan laporan ranking IPK
Alur Alternatif	-



Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Menampilkan Ranking IPK

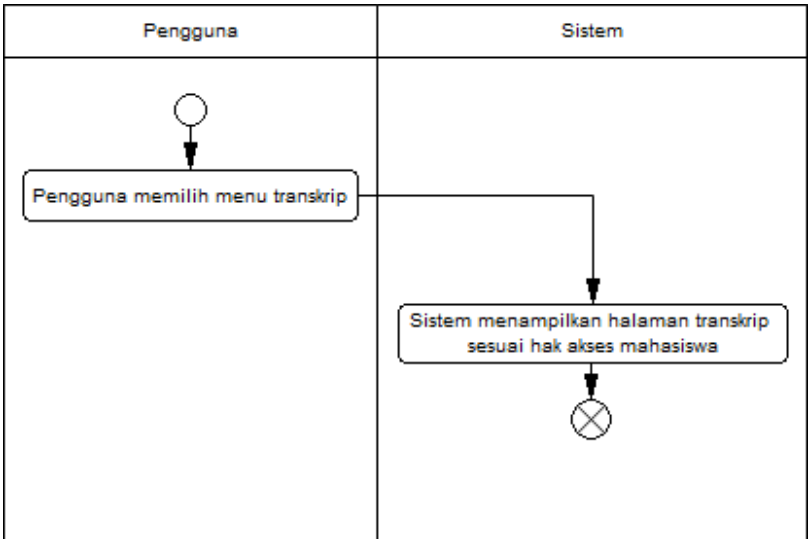
3.1.5.8. Kasus Penggunaan Menampilkan Halaman Transkrip

Pada kasus penggunaan ini, pengguna mahasiswa dapat melihat transkrip nilai mahasiswa tersebut. Transkrip berisikan nilai nilai mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa secara keseluruhan. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.12 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Tabel 3.12 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Halaman Transkrip

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan transkrip
Nomor	UC-008
Deskripsi	Menampilkan transkrip nilai per mahasiswa

Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa yang terdapat pada sistem sudah terolah menjadi file transkrip.
Kondisi Akhir	File transkrip ditampilkan
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu transkrip 2. Sistem menampilkan transkrip
Alur Alternatif	-



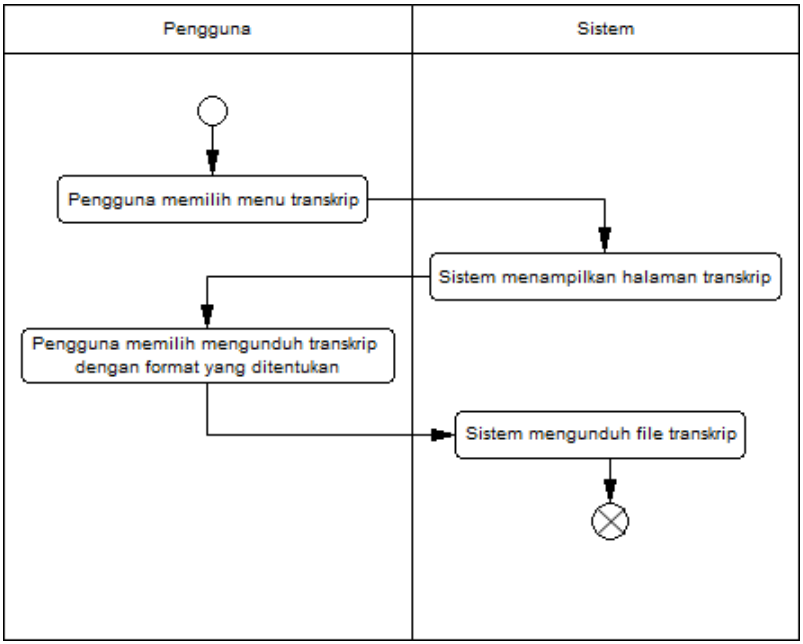
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Menampilkan Transkrip

3.1.5.9. Kasus Penggunaan Mengunduh Transkrip

Pada kasus penggunaan ini, pengguna mahasiswa dapat melakukan aksi mengunduh transkrip nilai. Transkrip nilai dapat di unduh dengan format yang telah ditentukan. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.13 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.14

Tabel 3.13 Rincian Kasus Penggunaan Mengunduh Transkrip

Komponen	Deskripsi
Nama	Menguduh transkrip
Nomor	UC-009
Deskripsi	Mengunduh transkrip nilai per mahasiswa
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa yang terdapat pada sistem sudah terolah menjadi file transkrip.
Kondisi Akhir	File transkrip diunduh
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu transkrip 2. Sistem menampilkan halaman transkrip 3. Pengguna memilih *button* mengunduh transkrip 4. Sistem mengunduh file transkrip
Alur Alternatif	-



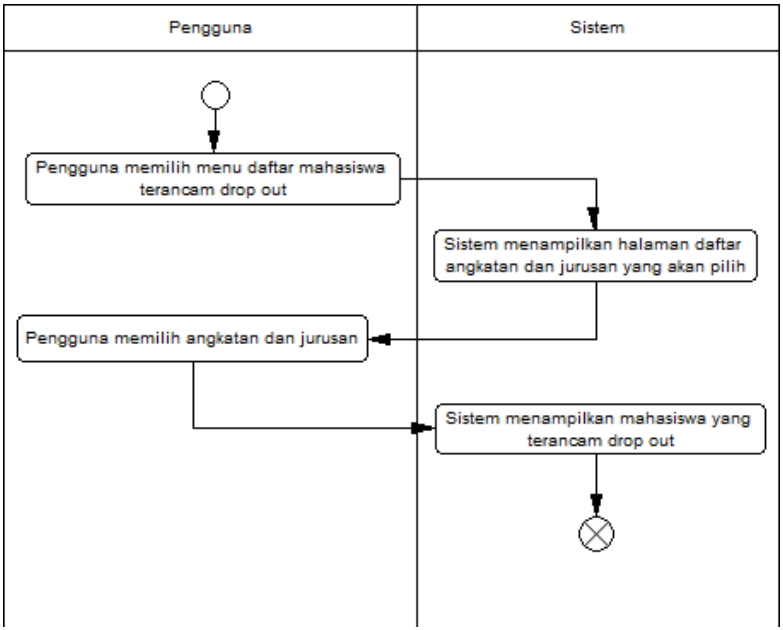
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Mengunduh Transkrip

3.1.5.10. Kasus Penggunaan Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam *Drop Out*

Pada kasus penggunaan ini, pengguna dosen dan direktorat akademik dapat melihat daftar mahasiswa yang terancam akan *drop out*. Mahasiswa teancam *dropout* yaitu mahasiswa yang mempunyai IPK yang hampir/telah mencapai standar IPK minimal yang telah ditentukan oleh perguruan tinggi. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.14 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.15

Tabel 3.14 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Dropout

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan daftar mahasiswa terancam *drop out*
Nomor	UC-010
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk melihat daftar mahasiswa yang terancam *drop out.*
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen, Direktorat akademik
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa yang terdapat pada sistem sudah terolah menjadi indeks prestasi kumulatif.
Kondisi Akhir	-
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu daftar mahasiswa terancam *drop out*. 2. Sistem menampilkan halaman daftar angkatan dan jurusan yang akan pilih 3. Pengguna memilih angkatan dan jurusan yang ingin ditampilkan 4. Sistem menampilkan halaman daftar mahasiswa terancam *drop out*
Alur Alternatif	-



Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Mahasiswa Terancam Drop Out

3.1.5.11. Kasus Penggunaan Menghitung Nilai Indeks Prestasi Semester

Pada kasus penggunaan ini, sistem akan melakukan perhitungan terhadap nilai indeks prestasi semester mahasiswa berdasarkan matakuliah pada semester yang telah diambil oleh mahasiswa.

Proses bisnis perhitungan nilai IPS sendiri membutuhkan nilai-nilai mahasiswa yang sudah tercatat di dalam *database*. Perhitungan Indeks Prestasi (IPS) yang dihitung sebagai berikut [2]:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^{n} K_i \times N_i}{\sum_{i=1}^{n} K_i}$$

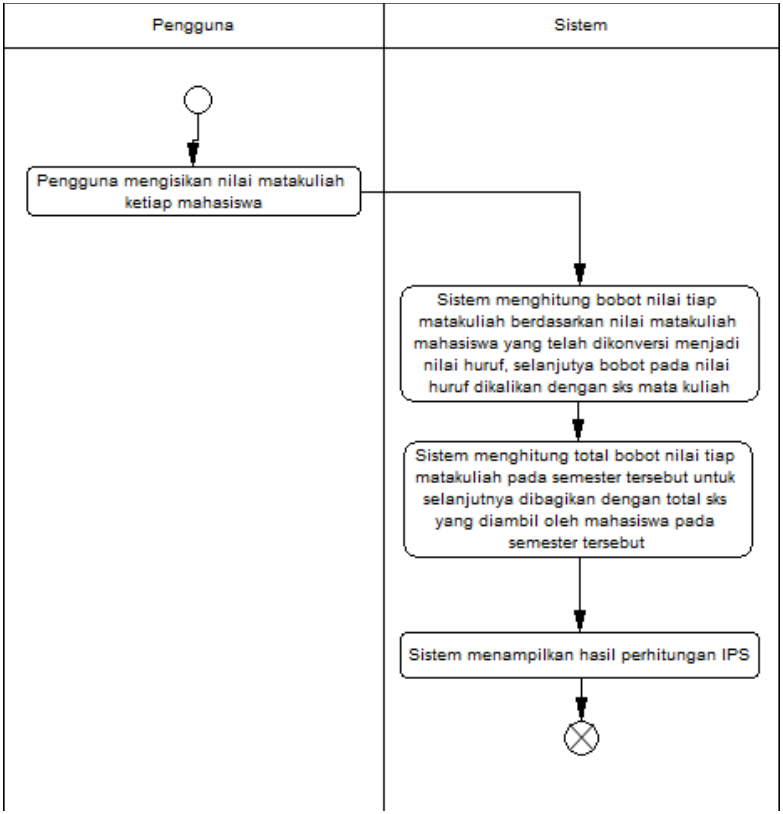
Dengan:
N : Nilai numerik hasil evaluasi masing-masing mata kuliah pada semester tersebut;
K : Besar sks masing-masing mata kuliah pada semester tersebut;
n : Jumlah mata kuliah yang telah diambil pada semester tersebut.

Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.16

Tabel 3.15 Rincian Kasus Penggunaan Menghitung Nilai IPS

Komponen	Deskripsi
Nama	Menghitung nilai Indeks Prestasi Semester
Nomor	UC-011
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menghitung nilai Indeks Prestasi Semester
Tipe	Fungsional
Aktor	Sistem
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa tiap matakuliah pada semester tersebut sudah diisi oleh dosen pengampu
Kondisi Akhir	Nilai mahasiswa tersebut diolah menjadi nilai Indeks Prestasi Semester
Alur Normal	1. Dosen pengampu matakuliah mengisikan nilai matakuliah tersebut ketiap mahasiswa 2. Sistem menghitung bobot nilai tiap matakuliah berdasarkan nilai matakuliah mahasiswa yang telah dikonversi menjadi nilai huruf, selanjutya bobot pada nilai huruf dikalikan dengan sks mata kuliah. 3. Sistem menghitung total bobot nilai tiap matakuliah pada semester tersebut untuk selanjutnya dibagikan dengan total sks yang diambil oleh mahasiswa pada semester tersebut 4. Sistem menampilkan hasil perhitungan IPS.

Alur Alternatif	-



Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Menghitung Nilai IPS

3.1.5.12. Kasus Penggunaan Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif

Pada kasus penggunaan ini, sistem melakukan perhitungan terhadap nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa berdasarkan total nilai keseluruhan matakuliah tiap semesternya yang telah

diambil oleh mahasiswa selama menjalani perkuliahan. Proses bisnis dari perhitungan IPK ini membutuhkan keseluruhan nilai tiap mahasiswa di database dari tiap semesternya.

Ukuran keberhasilan pembelajaran dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IPK) yang dihitung sebagai berikut [2]:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^{n} K_i \times N_i}{\sum_{i=1}^{n} K_i}$$

Dengan:

N : Nilai numerik hasil evaluasi masing-masing mata kuliah;

K : Besar sks masing-masing mata kuliah;

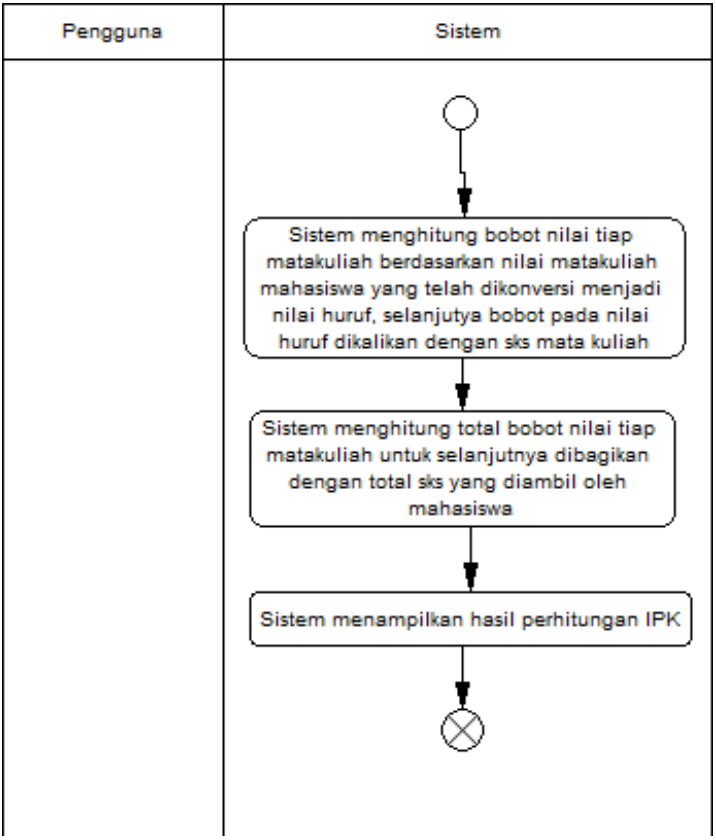
n : Jumlah mata kuliah yang telah diambil.

Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.16 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.17

Tabel 3.16 Rincian Kasus Penggunaan Menghitung Nilai IPK

Komponen	Deskripsi
Nama	Menghitung nilai Indeks Prestasi Kumulatif
Nomor	UC-012
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menghitung nilai Indeks Restasi Kumulatif
Tipe	Fungsional
Aktor	Sistem
Kondisi Awal	Nilai mahasiswa tiap matakuliah pada semester tersebut sudah diisi oleh dosen pengampu
Kondisi Akhir	Nilai mahasiswa tersebut diolah menjadi nilai Indeks Prestasi Kumulatif
Alur Normal	1. Sistem menghitung bobot nilai tiap matakuliah berdasarkan nilai matakuliah mahasiswa yang telah dikonversi menjadi nilai huruf, selanjutya bobot pada nilai huruf dikalikan dengan sks mata kuliah.

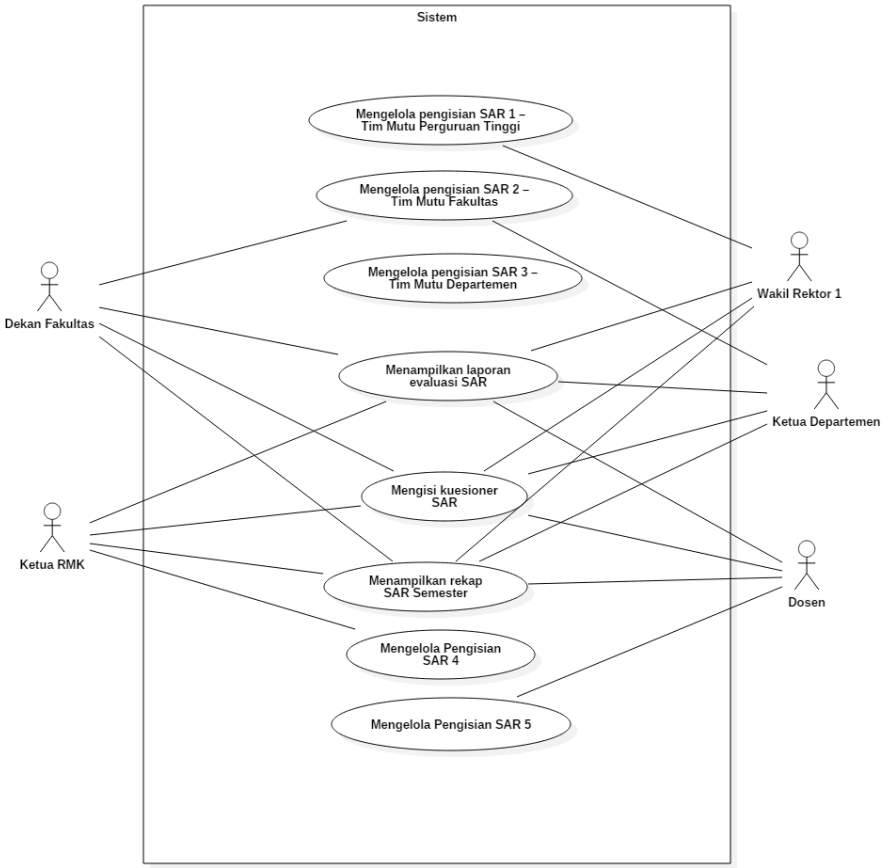
	2. Sistem menghitung total bobot nilai tiap matakuliah untuk selanjutnya dibagikan dengan total sks yang diambil oleh mahasiswa. 3. Sistem menampilkan hasil perhitungan IPK.
Alur Alternatif	-



Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Menghitung Nilai IPK

3.1.6. Kasus Penggunaan Modul SAR

Bagian ini menjelaskan secara rinci kasus penggunaan modul SAR yang terdapat pada perangkat lunak. Selain itu, terdapat juga spesifikasi kasus penggunaan dan diagram aktivitas pada tiap kasus penggunaan pada Gambar 3.18.



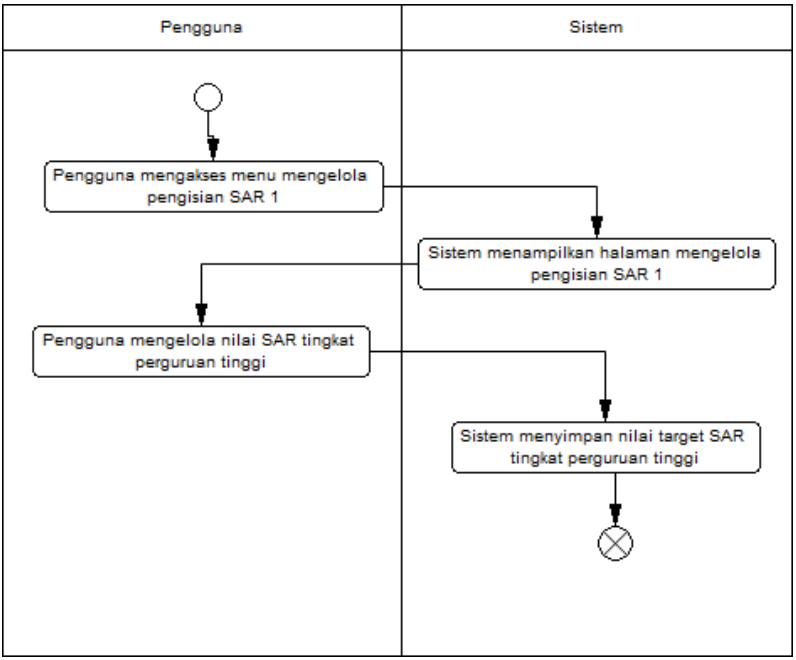
Gambar 3.18 Kasus Penggunaan Modul SAR

3.1.6.1. Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pengelolaan target nilai SAR tingkat 1 yang dilakukan oleh tim mutu ITS. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh wakil rektor 1. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.17 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.19

Tabel 3.17 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi
Nomor	UC-001
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk pengelolaan target nilai SAR Perguruan Tinggi.
Tipe	Fungsional
Aktor	Wakil rektor 1
Kondisi Awal	Target nilai SAR masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Target nilai SAR yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengelola pengisian SAR 1. 2. Sistem menampilkan halaman mengelola pengisian SAR 1. 3. Pengguna mengelola nilai SAR tingkat perguruan tinggi. 4. Sistem menyimpan nilai target SAR tingkat perguruan tinggi.
Alur Alternatif	-



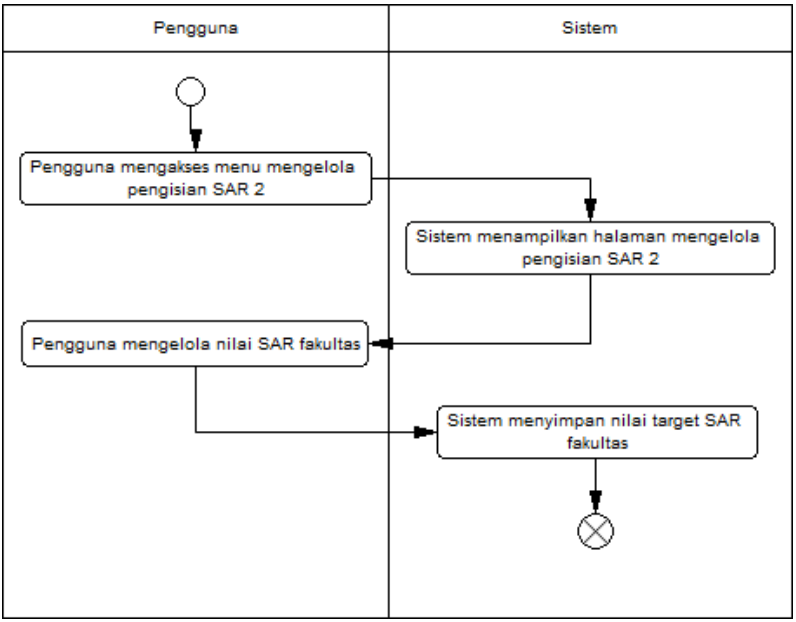
Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

3.1.6.2. Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu fakultas, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh dekan fakultas. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.18 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.20

Tabel 3.18 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengisian SAR 2 – Tim mutu fakultas
Nomor	UC-002
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola target nilai SAR fakultas
Tipe	Fungsional
Aktor	Dekan fakultas
Kondisi Awal	Target nilai SAR masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Target nilai SAR yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengelola pengisian SAR 2. 2. Sistem menampilkan halaman mengelola pengisian SAR 2. 3. Pengguna mengelola nilai SAR fakultas. 4. Sistem menyimpan nilai target SAR fakultas.
Alur Alternatif	-



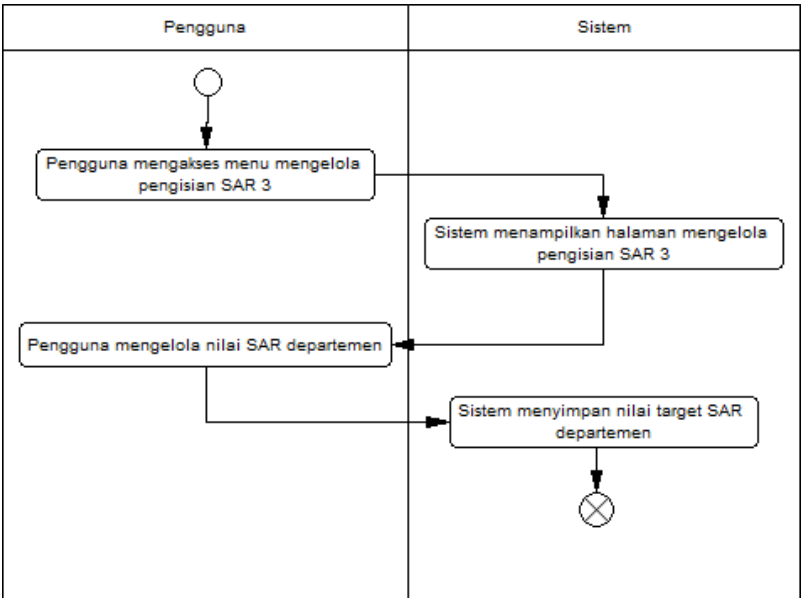
Gambar 3.20 Diagram Aktivitas Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

3.1.6.3. Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu Departemen, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua departemen. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.19 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.21

Tabel 3.19 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengisian SAR 3 – Tim mutu departemen
Nomor	UC-003
Deskripsi	Kasus penggunaan ini dapat mengelola target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu departemen
Tipe	Fungsional
Aktor	Ketua departemen
Kondisi Awal	Target nilai SAR masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Target nilai SAR yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengelola pengisian SAR 3. 2. Sistem menampilkan halaman mengelola pengisian SAR 3. 3. Pengguna mengelola nilai SAR departemen. 4. Sistem menyimpan nilai target SAR departemen.
Alur Alternatif	-



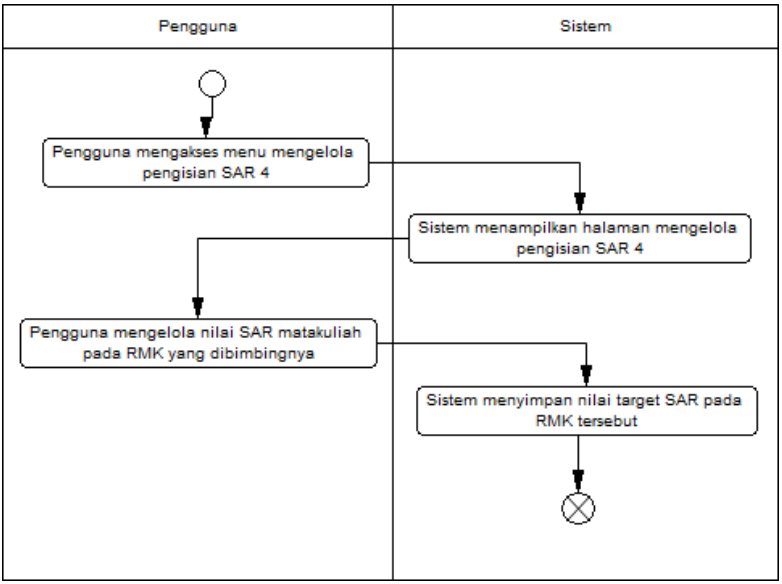
Gambar 3.21 Diagram Aktivitas Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

3.1.6.4. Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 4

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh ketua RMK. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua RMK. Proses bisnis pengisian SAR 4 ini ditentukan oleh aktor-aktor siapa saja yang tercantum sebagai ketua RMK yang tercatat didalam *database*. Pengaturan siapa-siapa saja ketua RMK dilakukan oleh aktor Tata Usaha yang akan mencantumkan dosen sebagai ketua RMK yang bersangkutan. Aktor yang tercatat sebagai ketua RMK nantinya akan mempunyai hak akses untuk mengisi sasaran SAR pada level ini. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.20 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Tabel 3.20 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 4

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengisian SAR 4
Nomor	UC-004
Deskripsi	Kasus penggunaan ini dapat mengelola target nilai SAR RMK.
Tipe	Fungsional
Aktor	Ketua RMK.
Kondisi Awal	Target nilai SAR masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Target nilai SAR yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengelola pengisian SAR 4. 2. Sistem menampilkan halaman mengelola pengisian SAR 4. 3. Pengguna mengelola nilai SAR matakuliah pada RMK yang dibimbingnya. 4. Sistem menyimpan nilai target SAR pada RMK tersebut.
Alur Alternatif	-



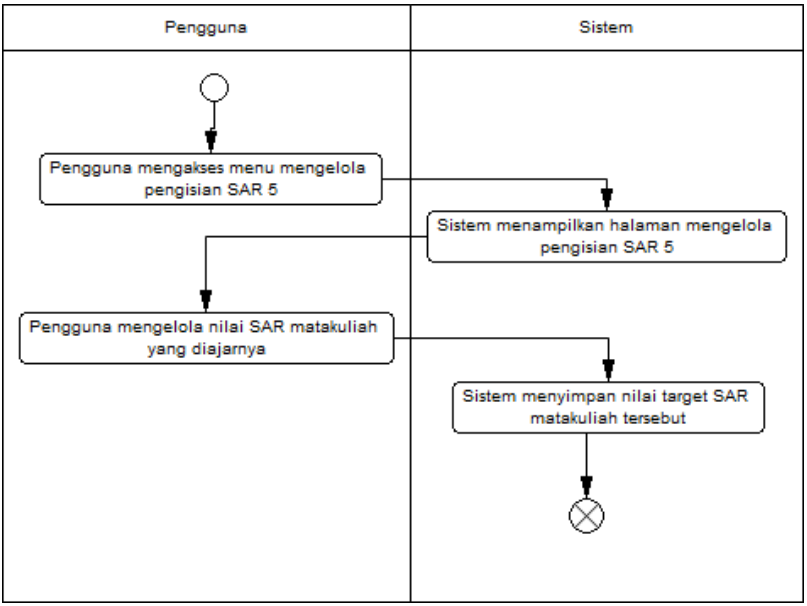
Gambar 3.22 Diagram Aktivitas Mengelola Pengisian SAR 4

3.1.6.5. Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 5

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh dosen pengampu matakuliah. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh dosen pengampu matakuliah. Proses bisnis pengisian sasaran SAR 5 ini yaitu sasaran nilai matakuliah hanya dapat diisi oleh dosen ajar kelas tersebut. Hak akses dosen dapat diketahui dengan tercatatnya dosen-dosen ajar matakuliah di dalam *database*. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.21 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.23.

Tabel 3.21 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Pengisian SAR 5

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengisian SAR 5
Nomor	UC-005
Deskripsi	Kasus penggunaan ini dapat mengelola target nilai SAR matakuliah.
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Target nilai SAR masih berasal dari pengisian sebelumnya jika sudah terisi atau kosong jika belum pernah terisi sebelumnya.
Kondisi Akhir	Target nilai SAR yang terbaru akan disimpan ke dalam sistem.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengelola pengisian SAR 5. 2. Sistem menampilkan halaman mengelola pengisian SAR 5. 3. Pengguna mengelola nilai SAR matakuliah yang diajarnya. 4. Sistem menyimpan nilai target SAR matakuliah tersebut.
Alur Alternatif	-



Gambar 3.23 Diagram Aktivitas Mengelola Pengisian SAR 5

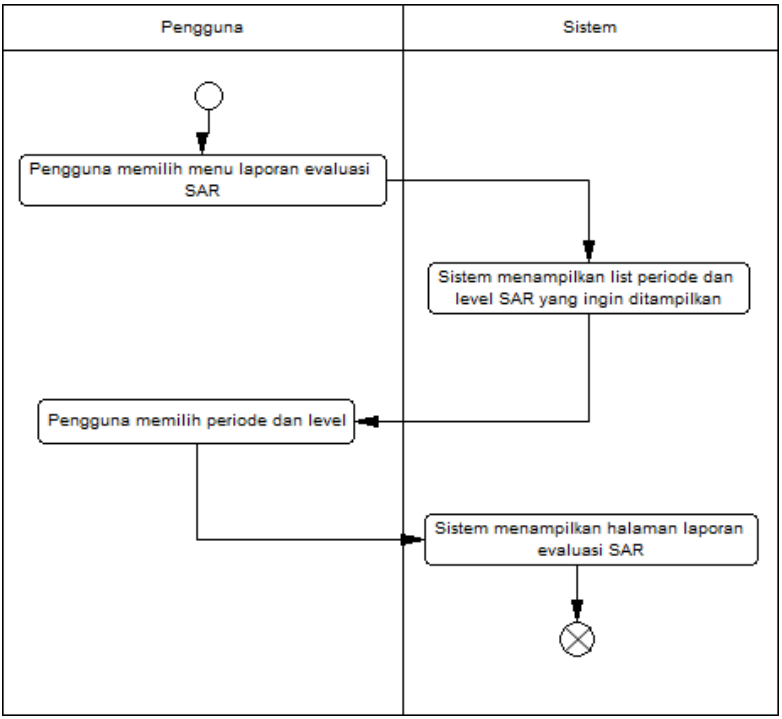
3.1.6.6. Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat menampilkan seluruh laporan evaluasi SAR berdasarkan periode dan level SAR yang dipilih. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.22 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.24

Tabel 3.22 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan laporan evaluasi SAR
Nomor	UC-006
Deskripsi	Menampilkan laporan evaluasi SAR pada setiap periode.
Tipe	Fungsional

Aktor	Wakil rektor 1, dekan, ketua departemen, ketua RMK, dan dosen
Kondisi Awal	Survei SAR sudah diisi
Kondisi Akhir	Laporan evaluasi SAR sudah dapat ditampilkan
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu laporan evaluasi SAR 2. Sistem menampilkan list periode dan level SAR yang ingin ditampilkan 3. Pengguna memilih periode dan level 4. Sistem menampilkan halaman laporan evaluasi SAR.
Alur Alternatif	-



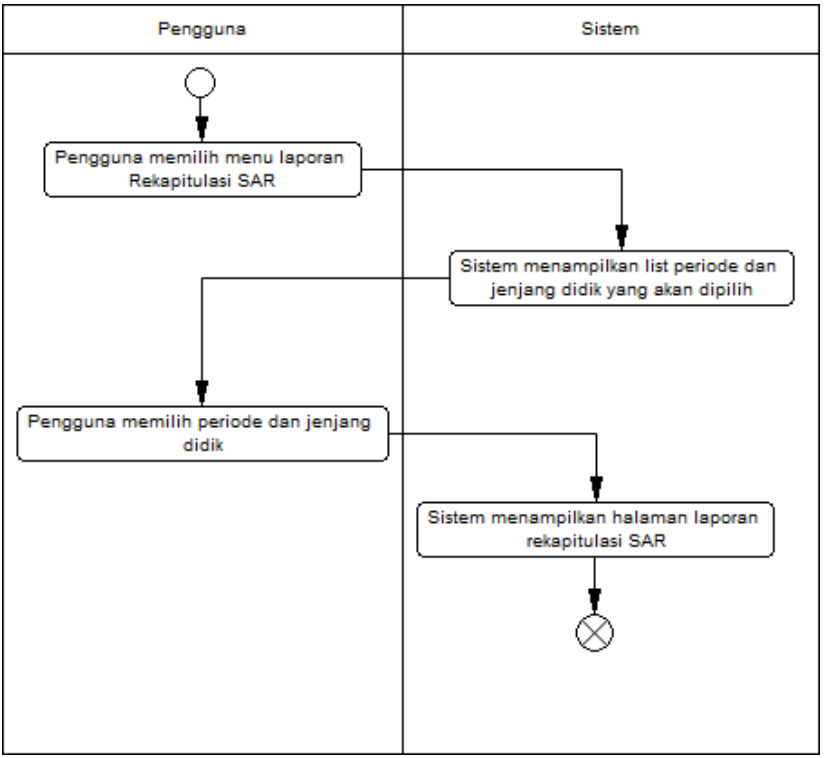
Gambar 3.24 Diagram Aktivitas Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

3.1.6.7. Kasus Penggunaan Menampilkan Rekapitulasi SAR Semester

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat menampilkan seluruh laporan rekapitulasi nilai sasaran dan capaian SAR berdasarkan periode dan jenjang SAR yang dipilih. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.23 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.25.

Tabel 3.23 Rincian Kasus Penggunaan Menampilkan Laporan Rekapitulasi SAR

Komponen	Deskripsi
Nama	Menampilkan rekapitulasi SAR per semester
Nomor	UC-007
Deskripsi	Menampilkan rekapitulasi SAR per Semester
Tipe	Fungsional
Aktor	Wakil rektor 1, dekan, ketua departemen, ketua RMK, dan dosen
Kondisi Awal	Nilai target SAR sudah diisi
Kondisi Akhir	Rekap SAR sudah dapat ditampilkan
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu laporan rekapitulasi SAR 2. Sistem menampilkan list periode dan jenjang didik yang akan dipilih 3. Pengguna memilih periode dan jenjang didik 4. Sistem menampilkan halaman laporan rekapitulasi SAR.
Alur Alternatif	-



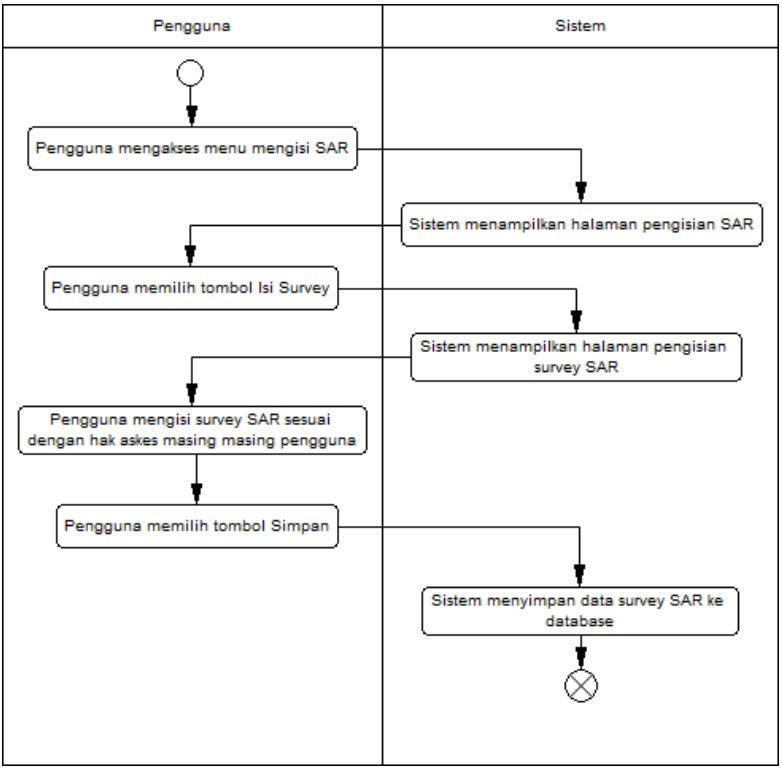
Gambar 3.25 Diagram Aktivitas Menampilkan Laporan Rekapitulasi SAR

3.1.6.8. Kasus Penggunaan Mengisi Survei SAR

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat mengisi survei terhadap SAR setelah pengisian nilai akademik di akhir semester. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.24 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.26

Tabel 3.24 Rincian Kasus Penggunaan Mengisi Survei SAR

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengisi survei SAR
Nomor	UC-008
Deskripsi	Mengisi survei SAR
Tipe	Fungsional
Aktor	Wakil rektor 1, dekan, ketua departemen, ketua RMK, dan dosen
Kondisi Awal	Kuesioner pertanyaan masih dalam keadaan belum terisi
Kondisi Akhir	Kuesioner survey SAR sudah diisi dan data tersebut disimpan ke database.
Alur Normal	1. Pengguna mengakses menu mengisi SAR 2. Sistem menampilkan halaman pengisian SAR 3. Pengguna memilih tombol Isi Survey 4. Sistem menampilkan halaman pengisian survey SAR 5. Pengguna mengisi survey SAR sesuai dengan hak askes masing masing pengguna 6. Pengguna memilih tombol Simpan 7. Sistem menyimpan data survei SAR ke database
Alur Alternatif	-



Gambar 3.26 Diagram Aktivitas Mengisi Kuesioner SAR

3.2. Perancangan

Pada bagian ini akan dibahas tahap perancangan berikutnya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Perancangan tersebut dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan fungsional dan kasus kebutuhan yang telah dibuat. Adapun perencanaan yang dibahas dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah perencanaan basis data, perancangan basis data, perencanaan arsitektur sistem, dan perencanaan antarmuka sistem.

3.2.1. Perancangan Basis Data

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai rancangan basis data yang digunakan di dalam sistem. Rancangan konseptual basis data direpresentasikan dengan *Conceptual Data Model (CDM)* dan dari rancangan konseptual tersebut bisa dimunculkan rancangan fisik dari basis data yang direpresentasikan dengan *Physical Data Model (PDM).* CDM dan PDM terlampir pada bab Lampiran.

3.2.1.1. Penjelasan Tabel

Dalam perancangan basis data yang telah dibuat, terdapat entitas atau tabel yang digunakan untuk pengerjaan modul penilaian pada Tugas Akhir. Adapun rincian dari tabel-tabel tersebut adalah seperti berikut:

A. Tabel spesifik untuk modul penilaian
   1. Tabel Nilai
      Tabel nilai digunakan sebagai tabel referensi nilai untuk penilaian evaluasi pembelajaran mahasiswa. Berisi detail nilai kurikulum yang dipakai dan juga histori nilai dari kurikulum lama.
   2. Tabel Evaluasi Belajar
      Tabel evaluasi belajar digunakan sebagai tabel data komponen nilai per kelas. Berisi komponen-komponen nilai mata kuliah yang ada.
   3. Tabel Nilai Evaluasi Belajar
      Tabel nilai evaluasi belajar digunakan sebagai tabel yang berisi data-data nilai mahasiswa pada tiap kelas yang diambil. Terdapat detail nilai beserta nilai angka dan huruf.
   4. Tabel Kurikulum
      Tabel kurikulum digunakan untuk menyimpan data kurikulum di ITS. Tabel ini merupakan tabel utama dan memiliki tanggal kurikulum dibuat, diubah, dan tahun berlaku kurikulum.
   5. Tabel Mata Kuliah

Tabel mata kuliah digunakan untuk menyimpan data utama berupa mata kuliah di ITS. Tabel ini memiliki banyak relasi untuk modul-modul lainnya pada SIA. Tabel ini hanya dapat diakses ketika ada perubahan oleh dosen.

6. Tabel Mata Kuliah Kurikulum
   Tabel mata kuliah kurikulum digunakan untuk mengkategorikan data mata kuliah sesuai dengan kurikulum. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel kurikulum.
7. Tabel Rumpun Mata Kuliah
   Tabel rumpun mata kuliah digunakan untuk menyimpan data rumpun mata kuliah yang menaungi mata kuliah tersebut. Data rumpun mata kuliah akan digunakan untuk pengisian pada tabel mata kuliah.
8. Tabel FRS
   Tabel FRS berguna berisi data mahasiswa berdasarkan FRS yang telah diambil mahasiswa terkait.
9. Tabel Kuliah
   Tabel kuliah berisi data kuliah apa saja yang terkait dengan mahasiswa bersangkutan. Berisi data kuliah mahasiswa.
10. Tabel Kelas
    Tabel kelas berisi data-data kelas dan terkaitnya mahasiswa dengan mata kuliah yang diambil. Di kelas ini kita dapat melihat kelas apa saja yang diambil mahasiswa tersebut.
11. Tabel SDM
    Tabel SDM berisi data-data SDM yang berkaitan dengan sistem akademik ini. Tabel SDM ini tercatat seluruh data SDM yang ada pada perguruan tinggi tersebut.
12. Tabel Akt Ajar
    Tabel Akt Ajar berisi tentang keterkaitan dosen pengajar dengan mata kuliah yang diajar. Dari tabel ini kita dapat melihat mata kuliah apa saja yang diambil dosen tersebut.
13. Tabel Satuan Kerja

Tabel satuan kerja berisi tentang data data satuan kerja di perguruan tinggi. Terdiri dari data id perguruan tinggi, fakultas, departemen, hingga RMK.

14. Tabel Registrasi Mahasiswa
    Tabel registrasi mahasiswa berisi tentang id registrasi dan NRP mahasiswa yang teraftar sebagai mahasiswa di perguruan tinggi tersebut.
15. Tabel Mahasiswa
    Tabel mahasiswa berisi tentang data umum mahasiswa yang ada di perguruan tinggi tersebut seperti nama, alamat mahasiswa, wali mahasiswa, dan lainnya.
16. Tabel Semester
    Tabel semester berisi data detail semester keseluruhan pada keakademikan perguruan tinggi. Berisi id dan nama semester akademik.
17. Tabel Keaktifan Mahasiswa
    Tabel keaktifan mahasiswa berisi data tentang status aktif mahasiswa di perguruan tinggi dan riwayat ips dan ipk mahasiswa tiap semesternya
18. Tabel Bidang Studi
    Tabel bidang studi digunakan untuk menyimpan data bidang studi yang berada dalam lingkup program studi.
19. Tabel SDM
    Tabel SDM adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pegawai dan dosen di ITS.

B. Tabel spesifik untuk modul SAR

1. Tabel SAR
   Tabel sar berisi data tentang detail SAR inti seperti id, satker, jenjang, level, rmk, sasaran, tindakan, dan lainnya
2. Tabel SAR Kelas
   Tabel SAR kelas berisi data tentang SAR pada level kelas. Berisi id kelas, tindakan, dan sasaran sar pada sar kelas.
3. Tabel Level SAR

Tabel level SAR berisi tentang referensi level yang akan dipakai pada table SAR. Terdiri dari id level sar pada tiap level kependidikan perguruan tinggi.

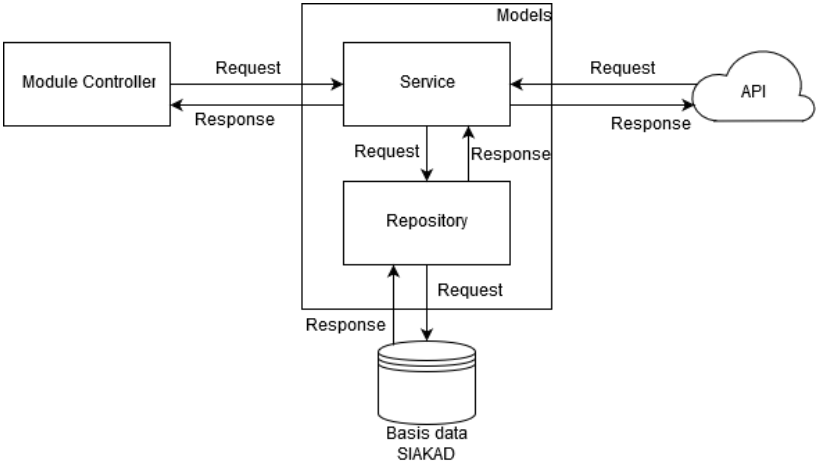
4. Tabel Siklus SAR
   Tabel siklus SAR berisi data referensi siklus SAR yang akan dipakai sebagai siklus untuk pengisian survei SAR. Terdiri dari *planning*, *execute*, *control*, dan *feedback*.
5. Tabel Kuesioner SAR
   Tabel kuesioner SAR berisi data jawaban dari kuesioner SAR yang telah diisi oleh dosen pengajar tentang SAR kelasnya masing-masing.
6. Tabel Faktor SAR
   Tabel faktor SAR berisi data kuesioner SAR yang nantinya akan dipakai untuk data pertanyaan kuesioner SAR yang diisi oleh dosen pengajar.
7. Tabel Jenjang Didik
   Tabel jenjang didik berisi data referensi seluruh jenjang didik yang akan digunakan oleh perguruan tinggi.
8. Tabel Semester
   Tabel semester berisi data detail semester keseluruhan pada keakademikan perguruan tinggi. Berisi id dan nama semester akademik.
9. Tabel Satuan Kerja
   Tabel satuan kerja digunakan untuk menyimpan data satuan kerja yang ada di ITS. Tabel ini juga digunakan untuk mengambil data satuan kerja yang memiliki kurikulum untuk digunakan di modul kurikulum.
10. Tabel Mata Kuliah
    Tabel mata kuliah digunakan untuk menyimpan data utama berupa mata kuliah di ITS. Tabel ini memiliki banyak relasi untuk modul-modul lainnya pada SIA.
11. Tabel Rumpun Mata Kuliah
    Tabel rumpun mata kuliah digunakan untuk menyimpan data rumpun mata kuliah yang menaungi mata kuliah

tersebut. Data rumpun mata kuliah akan digunakan untuk pengisian pada tabel mata kuliah.

12. Tabel SDM
    Tabel SDM adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pegawai dan dosen di ITS.

3.2.2. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang digunakan pada Tugas Akhir ini menggunakan arsitektur sistem *Repository-Service Pattern*. Ilustrasi arsitektur *Repository-Service Pattern* terdapat pada Gambar 3.27 dibawah:



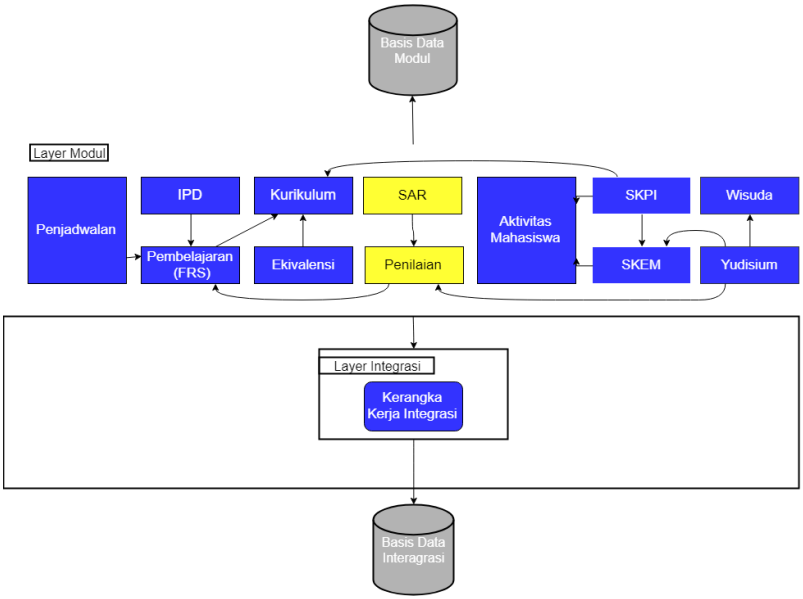
Gambar 3.27 Rancangan Arsitektur Sistem

Antarmuka pengguna merupakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pengguna. *Controller* adalah penghubung antara antarmuka dengan lapisan service dari aplikasi. Lapisan *service* menyediakan proses pengolahan data dari lapisan *repository*. Kemudian, *controller* mendapatkan data yang dikembalikan. Setelah itu, *controller* akan menampilkan di antarmuka pengguna.

Kelebihan dari *repository-service pattern* sendiri yaitu konsep pemisahan kode program berdasarkan fungsinya. Selain itu, mempermudah untuk mengimplementasi *class* secara cepat karena dai sisi *client/layer presentation* sudah tidak tergantung dengan *layer data access*. Sehingga jia terjadi perubahan pada metode akses data di *repository*, *layer presentation* sama sekali tidak perlu diubah ataupun jika terjadi perubahan hanya sedikit yang perlu diubah. Selain itu, untuk data-datanya dapat menghindari model yang sama / duplikat. Selain itu juga lebih mudah dalam pengambilan *service* saat berintegrasi dengan *mobile* dikarenakan penyambungan *service* ke API *mobile* bisa lebih terfokus.

Kelas repository dan entitas dalam basis data merupakan representasi dari model arsitektur MVC. Kelas *service* dan *controller*, sedangkan antarmuka pengguna merupakan representasi dari *view*.

Selain itu, dibawah ini juga merupakan ilustrasi arsitektur Sistem Informasi Akademik yang terdapat pada Gambar 3.28 dibawah ini:

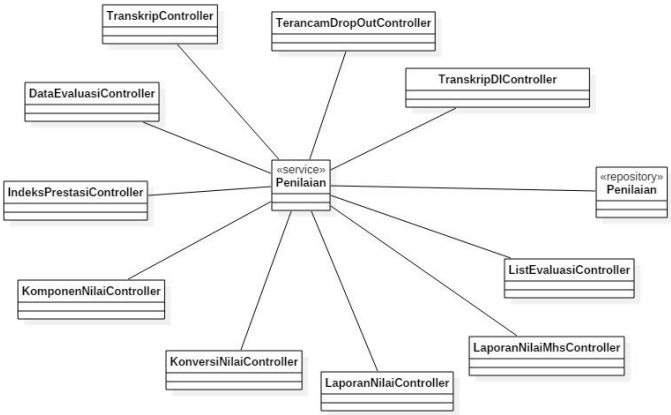


Gambar 3.28 Rancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik

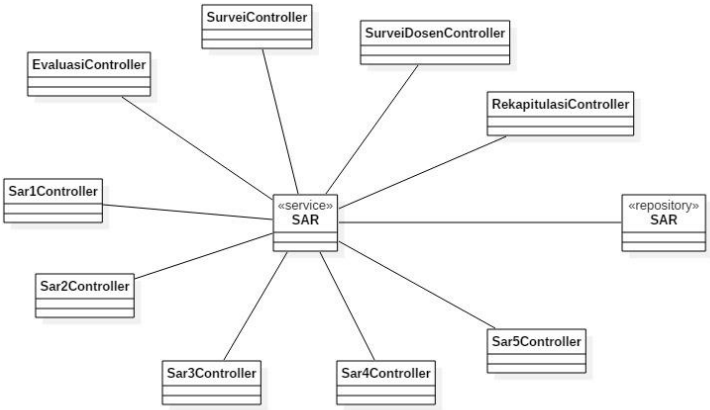
Terlihat dari Gambar 3.28, dari proses bisnis adanya ketergantungan dari modul penilaian kepada modul pembelajaran (FRS). Dibutuhkannya data-data dari modul FRS yang nantinya akan digunakan oleh modul penilaian. Begitu pula dengan modul SAR, adanya ketergantungan dengan modul penilaian, data-data dari modul penilaian akan dipakai untuk berjalannya modul SAR dengan benar. Selain itu, modul penilaian pun dibutuhkan langsung oleh modul yudisium, berkaitan dengan pengambilan data nilai akhir mahasiswa yang sudah ada di dalam modul penilaian.

3.2.3. Perancangan Diagram Kelas

Dibawah ini merupakan diagram kelas modul penilaian (Gambar 3.29) dan diagram kelas modul SAR (Gambar 3.30):



Gambar 3.29 Diagram Kelas Modul Penilaian



Gambar 3.30 Diagram Kelas Modul SAR

Pada Gambar 3.29 dan Gambar 3.30 menunjukkan model arsitektur sistem modul Penilaian dan SAR yang memiliki kelas berupa *controller*, *service*, dan *repository*. Penggunaan arsitektur sistem seperti gambar di atas digunakan agar lebih mudah dalam melakukan *maintenance* dan lebih mudah dalam implementasi menjadi SIA yang bersifat modular.

Kelas *controller* bergantung pada kelas *service* yang menjadi pemrosesan data dalam lapisan *service* dan kelas *service* mengirimkan permintaan data ke basis data lewat kelas *repository*. Kelas *repository* akan mengirimkan permintaan ke basis data dan mengirimkan kembali data dari basis data ke kelas *service*.

3.2.4. Perancangan Antarmuka Pengguna Penilaian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai rancangan antarmuka modul penilaian bagi pengguna untuk memenuhi kasus penggunaan yang sudah dirancang.

3.2.4.1. Halaman Mengelola Konversi Nilai

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola data konversi hasil nilai akhir berupa nilai dalam bentuk huruf. Data nilai di halaman ini dapat berubah berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan dan digunakan saat itu. Di halaman ini terdapat fungsi tambah, edit, dan hapus konversi nilai. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.31. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.25.

Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Mengelola Konversi Nilai

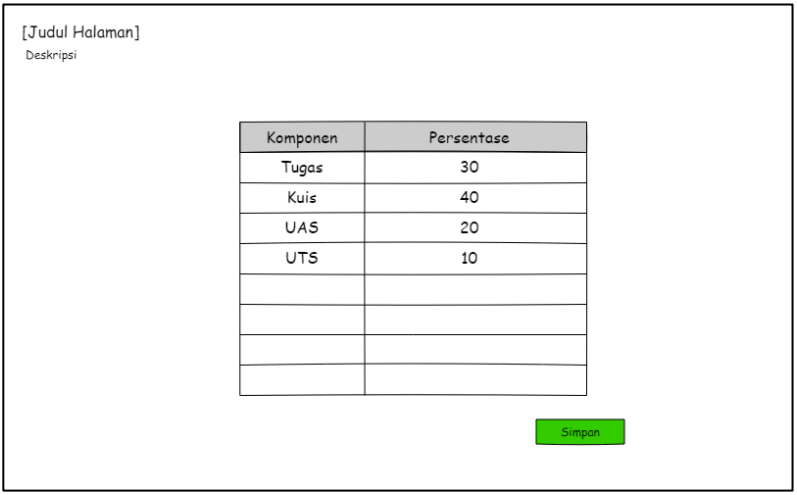
Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Mengelola Konversi Nilai

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelKonversiNilai*	*Tabel*	Menampilkan detail daftar konversi nilai	*String, Integer*
2	*tombolTambah*	*Button*	Menambahkan data konversi nilai	*Event Clicked*
3	*tombolEdit*	*Button*	Mengubah data konversi nilai yang dipilih	*Event Clicked*
4	*tombolHapus*	*Button*	Menghapus data konversi nilai yang dipilih	*Event Clicked*

3.2.4.2. Halaman Mengelola Komponen Penilaian

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola komponen penilaian berupa menambahkan komponen penilaian baru atau mengubah komponen penilaian dari mata

kuliah yang diajarnya. Nilai komponen yang dimasukkan dalam bentuk persentase yang berjumlah 100. Pengguna adalah dosen yang mengajar matakuliah tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.32. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.26



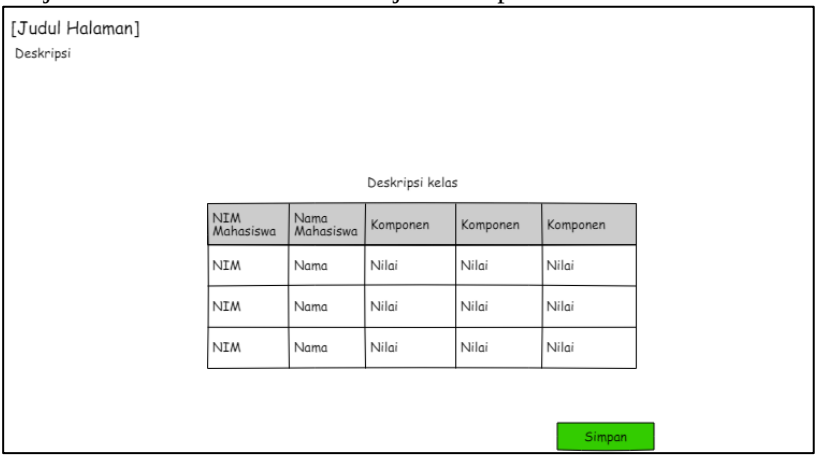
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Mengelola Komponen Penilaian

Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka Mengelola Komponen Penilaian

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*formKomponenNilai*	*Form*	Menampilkan detail daftar komponen penilaian	*String, Double*
2	*tombolSimpan*	*Button*	Menyimpan data konversi nilai	*Event Clicked*

3.2.4.3. Halaman Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa. Pengguna adalah dosen yang mengajar kelas tersebut. Pengguna dapat memilih kelas yang akan dikelola nilainya dengan memasukkan nilai antara 0 - 100 dan sistem dapat menyimpan data nilai tersebut ke *database*. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.33. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.27



Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

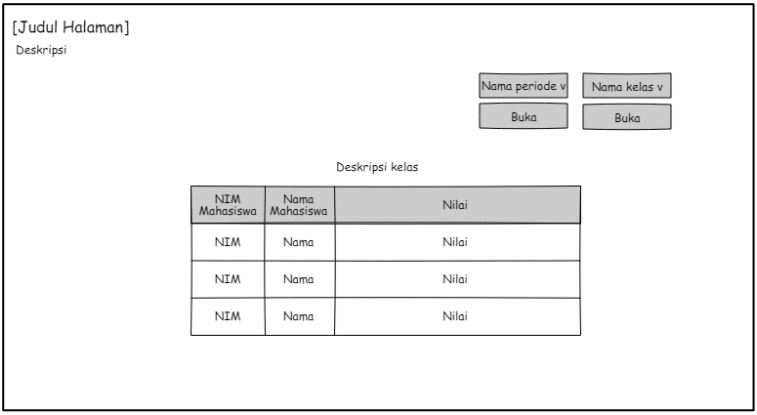
Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*formDataEvaluasi*	*Form*	Menampilkan detail daftar hasil pembelajaran mahasiswa di	*String, Double*

			dkelas yang dipilih	
2	*tombolSimpan*	*Button*	Menyimpan data hasil pembelajaran mahasiswa	*Event Clicked*

3.2.4.4. Halaman Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat laporan nilai per kelas. Pengguna kasus penggunaan ini adalah dosen. Pengguna dapat memilih data periode dan kelas yang ingin ditampilkan dengan memilih pada menu yang tersedia. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.34. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.28.



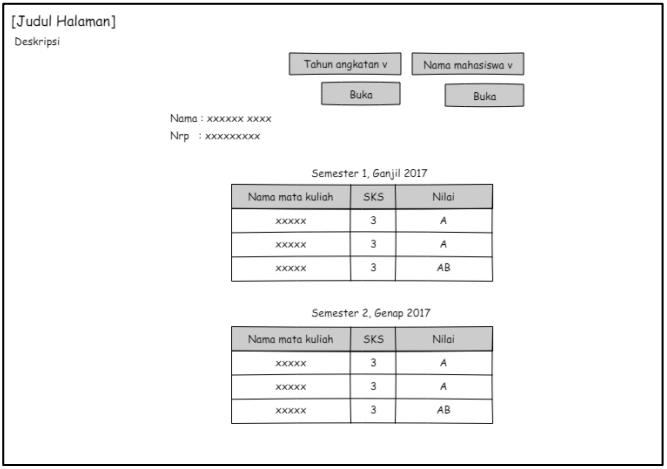
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

Tabel 3.28 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelNilaiKelas*	*Tabel*	Menampilkan daftar nilai peserta didik per kelas	*String*
2	*pilihanPeriode*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar periode yang dapat diakses	*List Item*
3	*pilihanKelas*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar kelas yang bisa diakses	*List Item*
4	*tombolCariPeriode*	*Button*	Memilih periode yang akan ditampilkan	*Event Clicked*
5	*tombolCariKelas*	*Button*	Memilih kelas yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.4.5. Halaman Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat laporan nilai mahasiswa berdasarkan semester. Pengguna adalah mahasiswa dan dosen. Untuk pengguna mahasiswa hanya dapat melihat nilai per semester miliknya sedangkan untuk dosen dapat melihat nilai per semester seluruh mahasiswa. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.35. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.29.



Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

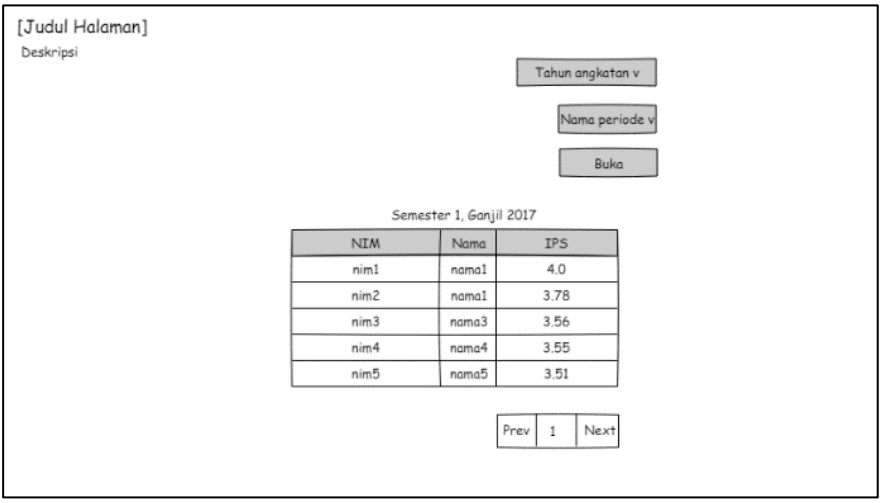
Tabel 3.29 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelNilaiPeriode*	*Tabel*	Menampilkan daftar nilai peserta didik per periode	*String*
2	*pilihanMahasiswa*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar mahasiswa yang dapat diakses	*List Item*
3	*tombolCariAngkatan*	*Button*	Memilih angkatan yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
3	*tombolCariMahasiswa*	*Button*	Memilih nama mahasiswa yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.4.6. Halaman Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat peringkat indeks prestasi semester sesuai tahun angkatannya dari masing-masing mahasiswa. Pengguna juga dapat menyeleksi peserta didik yang ditampilkan berdasarkan periode serta angkatan dari mahasiswa. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.36. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.30.



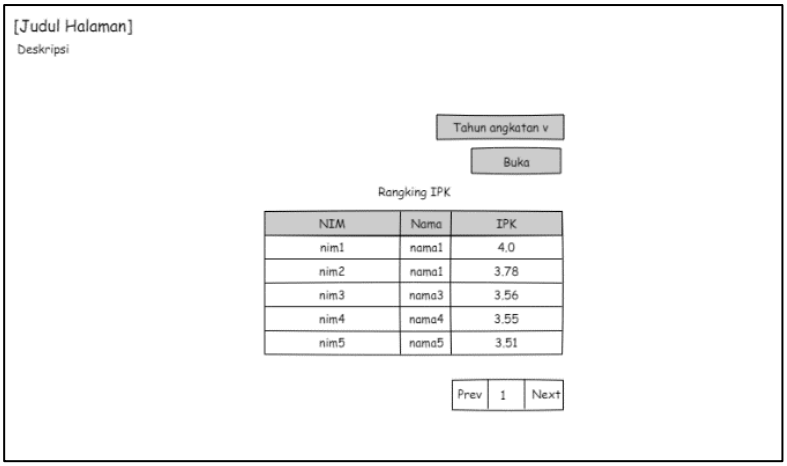
Gambar 3.36 Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Sementara

Tabel 3.30 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Semestara

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelIPS*	*Tabel*	Menampilkan daftar indeks prestasi sementara	*String*
2	*pilihanPeriode*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar periode yang dapat diakses	*List Item*
3	*pilihanAngkatan*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar angkatan yang bisa diakses	*List Item*
4	*tombolCari*	*Button*	Memilih angkatan dan periode yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.4.7. Halaman Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat peringkat indeks prestasi kumulatif dari masing-masing mahasiswa berdasarkan angkatan yang dipilih. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.37. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.31.



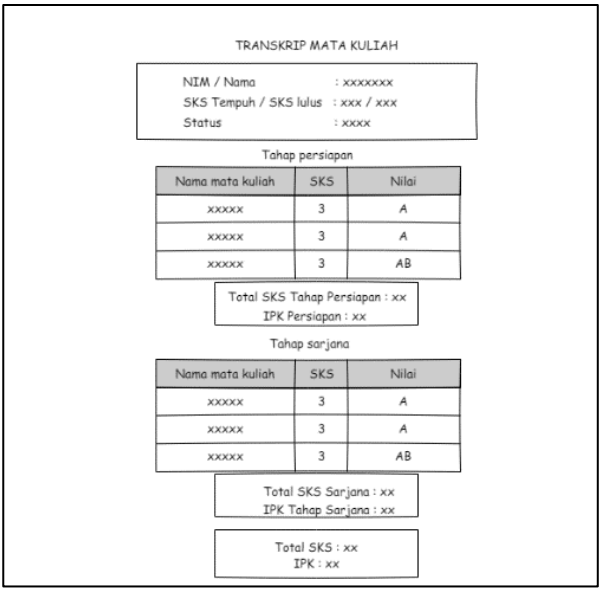
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Tabel 3.31 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelIPK*	*Tabel*	Menampilkan daftar indeks prestasi kumulatif	*String*
2	*pilihanAngkatan*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar angkatan yang bisa diakses	*List Item*
3	*tombolCari*	*Button*	Memilih angkatan yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.4.8. Halaman Melihat Transkrip

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat transkrip nilai mahasiswa tersebut. Transkrip berisikan nilai nilai mahasiswa dan indeks prestasi mahasiswa secara keseluruhan. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.38. Penjelasan halaman antarmuka untuk menampilkan mata kuliah dijelaskan pada Tabel 3.32.



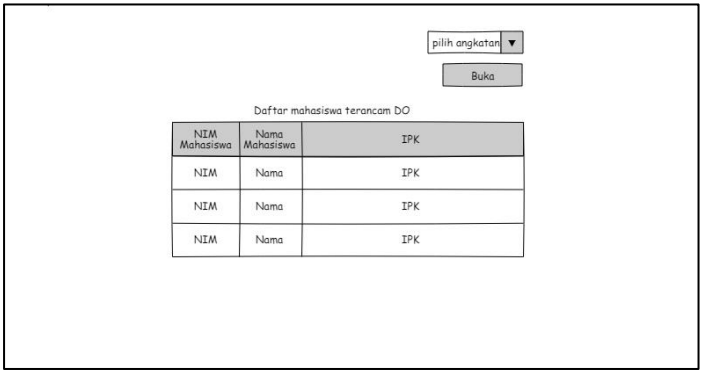
Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Melihat Halaman Transkrip

Tabel 3.32 Penjelasan Antarmuka Melihat Halaman Transkrip

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelTranskrip*	*Tabel*	Menampilkan traskrip mahasiswa	*String*

3.2.4.9. Halaman Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

Halaman ini, pengguna dosen dan direktorat akademik dapat melihat daftar mahasiswa yang terancam akan *drop out*. Mahasiswa teancam *dropout* yaitu mahasiswa yang mempunyai IPK yang hampir/telah mencapai standar IPK minimal yang telah ditentukan oleh perguruan tinggi. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.39. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.33.



Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

Tabel 3.33 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelTerancamDO*	*Tabel*	Menampilkan daftar mahasiswa yang terancam DO	*String*

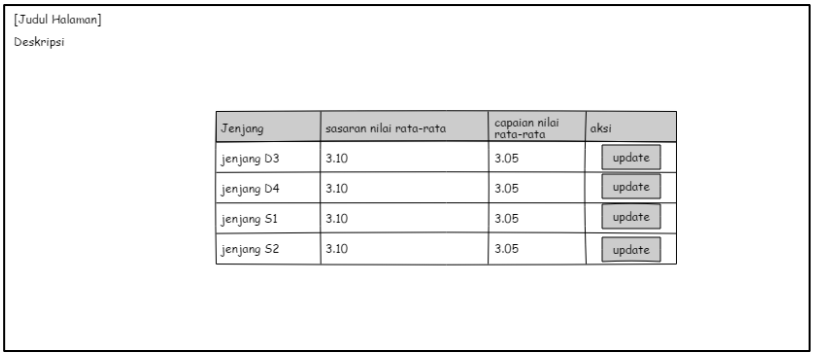
No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
2	*pilihanAngkatan*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar angkatan yang bisa diakses	*List Item*
3	*tombolCari*	*Button*	Memilih jurusan dan angkatan yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.5. Perancangan Antarmuka Pengguna SAR

Pada bagian ini akan dibahas mengenai rancangan antarmuka modul SAR bagi pengguna untuk memenuhi kasus penggunaan yang sudah dirancang.

3.2.5.1. Halaman Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melakukan pengelolaan target nilai SAR tingkat 1 yang dilakukan oleh tim mutu ITS. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh wakil rektor 1. Di halaman ini pengguna dapat mengubah nilai SAR yang ada pada level tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.40. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.34.



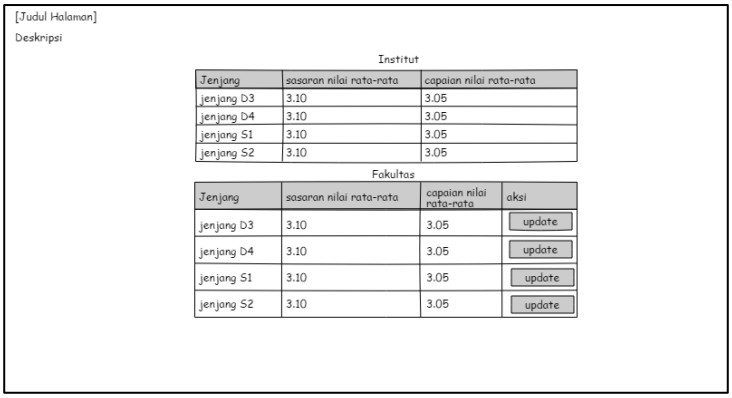
Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Tabel 3.34 Penjelasan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelSar1*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 1	*String*
2	*tombolEdit*	*Button*	Mengubah data SAR 1 yang telah ada	*Event Clicked*

3.2.5.2. Halaman Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu fakultas, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh dekan fakultas. Di halaman ini pengguna dapat mengubah nilai SAR yang ada pada level tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat Gambar 3.41. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.35.



Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

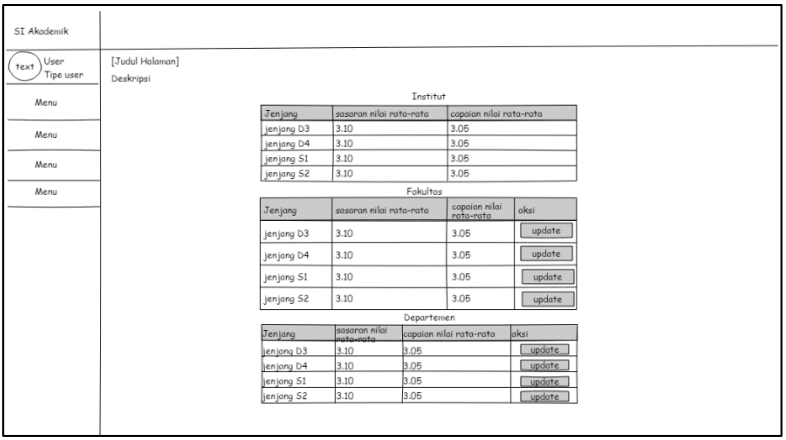
Tabel 3.35 Penjelasan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelSar1*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 1	*String*
2	*tabelSar2*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 2	*String*
3	*tombolEdit*	*Button*	Mengubah data SAR 2 yang telah ada	*Event Clicked*

3.2.5.3. Halaman Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

Halaman ini digunakan untuk pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh tim mutu Departemen, pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua departemen. Di halaman ini

pengguna dapat mengubah nilai SAR yang ada pada level tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.42. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.36.



Gambar 3.42 Rancangan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

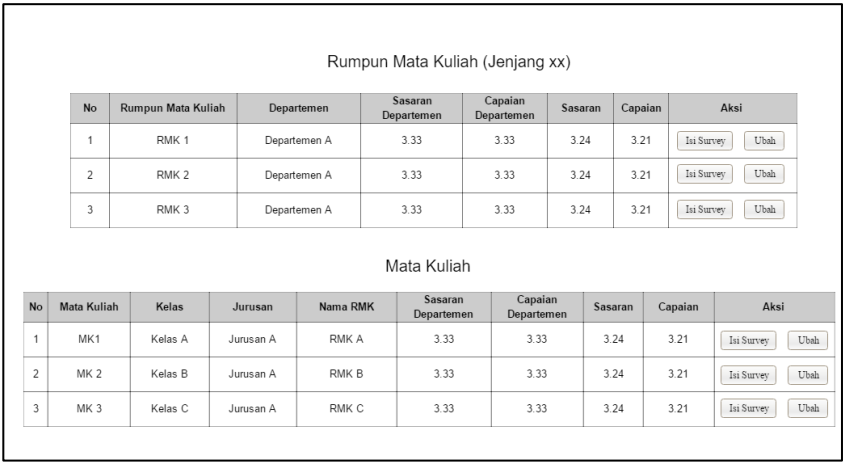
Tabel 3.36 Penjelasan Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelSar1*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 1	*String*
2	*tabelSar2*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 2	*String*
3	*tabelSar3*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 3	*String*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
4	*tombolEdit*	*Button*	Mengubah data SAR 3 yang telah ada	*Event Clicked*

3.2.5.4. Halaman Mengelola Pengisian SAR 4

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh ketua RMK. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh ketua RMK. Di halaman ini pengguna dapat mengubah nilai SAR yang ada pada level tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.43. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.37.



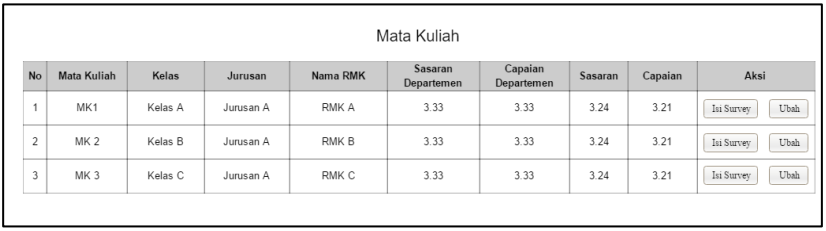
Gambar 3.43 Rancangan Antarmuka Mengelola SAR 4

Tabel 3.37 Penjelasan Antarmuka Mengelola SAR 4

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelSar4*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 4	*String*
2	*tabelSar5*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 5	*String*

3.2.5.5. Halaman Mengelola Pengisian SAR 5

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan pengelolaan target nilai SAR yang dilakukan oleh dosen pengampu matakuliah. Pada modul ini pengisian SAR diwakili oleh dosen pengampu matakuliah. Di halaman ini pengguna dapat mengubah nilai SAR yang ada pada level tersebut. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.44. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.38.



Gambar 3.44 Rancangan Antarmuka Mengelola SAR 5

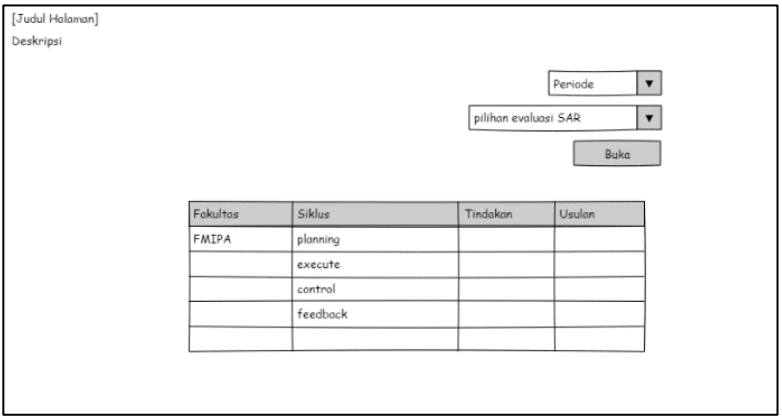
Tabel 3.38 Penjelasan Antarmuka Mengelola SAR 5

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelSar5*	*Tabel*	Menampilkan tabel SAR tingkat 5	*String*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
2	*tombolEdit*	*Button*	Mengubah data SAR 5 yang telah ada	*Event Clicked*

3.2.5.6. Halaman Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menampilkan seluruh laporan evaluasi SAR berdasarkan periode dan level SAR yang dipilih. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.45. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.39.



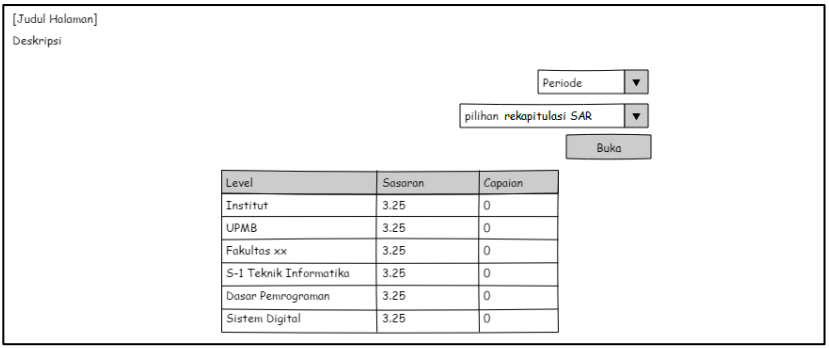
Gambar 3.45 Rancangan Antarmuka Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Tabel 3.39 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelEvaluasiSar*	*Tabel*	Menampilkan tabel hasil evaluasi SAR keseluruhan	*String*
2	*pilihanPeriode*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar periode yang dapat diakses	*List Item*
3	*pilihanLevel*	*Dropdown List*	Menampilkan level SAR yang dapat diakses	*List Item*
4	*tombolCari*	*Button*	Memilih periode dan level SAR yang akan ditampilkan	*Event Clicked*

3.2.5.7. Halaman Menampilkan Rekap SAR Semester

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menampilkan seluruh laporan rekapitulasi nilai sasaran dan capaian SAR berdasarkan periode dan jenjang SAR yang dipilih. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.46. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.40.



Gambar 3.46 Rancangan Antarmuka Menampilkan Rekap SAR Semester

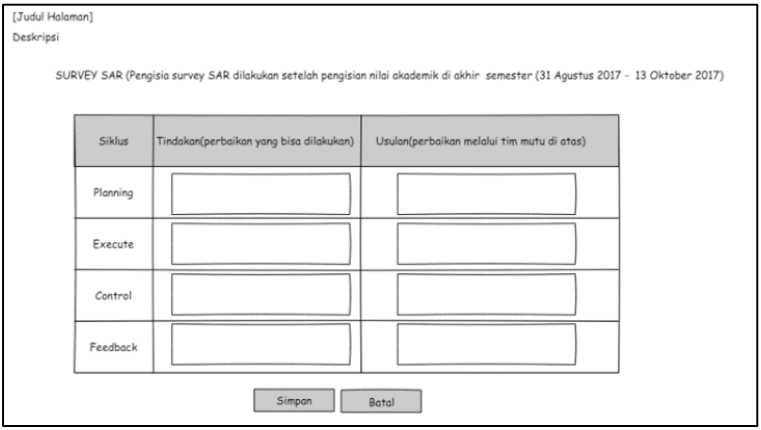
Tabel 3.40 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Rekap SAR Semester

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*tabelRekapSar*	*Tabel*	Menampilkan tabel hasil rekapitulasi SAR keseluruhan	*String*
4	*pilihanPeriode*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar periode yang dapat diakses	*List Item*
4	*pilihanJenjang*	*Dropdown List*	Menampilkan daftar jenjang SAR yang dapat diakses	*List Item*
5	*tombolCari*	*Button*	Memilih periode dan jenjang SAR	*Event Clicked*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
			yang akan ditampilkan	

3.2.5.8. Halaman Mengisi Survei SAR

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengisi survei terhadap SAR setelah pengisian nilai akademik di akhir semester. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.47 dan Gambar 3.48. Penjelasan halaman antarmuka dijelaskan pada Tabel 3.41 dan Tabel 3.42.

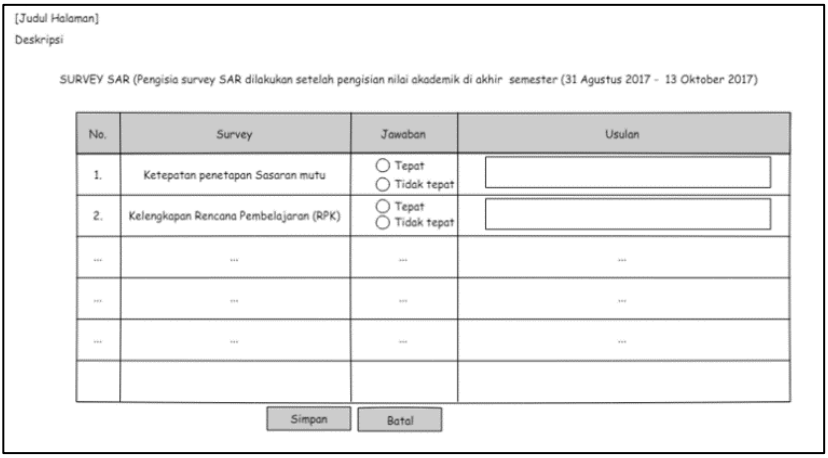


Gambar 3.47 Rancangan Antarmuka Mengisi Survei SAR

Tabel 3.41 Penjelasan Antarmuka Mengisi Survei SAR

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*formSurveiSar*	*Tabel*	Menampilkan form survei	*String*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
			SAR yang akan diisi	
2	*tombolSimpan*	*Button*	Menyimpan survei SAR yang sudah diisi	*Event Clicked*
3	*tombolBatal*	*Button*	Membatalkan proses pengisian survei SAR	*Event Clicked*



Gambar 3.48 Rancangan Antarmuka Mengisi Survei SAR Dosen

Tabel 3.42 Penjelasan Antarmuka Mengisi Survei SAR Dosen

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	*formSurveiSarDosen*	*Tabel*	Menampilkan form survei SAR dosen sesuai mata kuliah yang akan diisi	*String*
2	*tombolSimpan*	*Button*	Menyimpan survei SAR yang sudah diisi	*Event Clicked*
3	*tombolBatal*	*Button*	Membatalkan proses pengisian survei SAR	*Event Clicked*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB IV
IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi sistem sesuai dengan analisis dan perancangan proses bisnis pada SIA modul penilaian dan modul SAR yang dijelaskan pada bab sebelumnya.

4.1. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi sistem yang digunakan untuk mengembangkan tugas akhir memiliki spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Sistem

Perangkat	Spesifikasi
Perangkat keras	Prosesor: Intel® Core™ i5-2430M CPU @ 2.40GHz (4 CPUs) , ~2.4GHz Memori: 4096 MB
Perangkat lunak	Sistem Operasi: Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Perangkat Pengembang: Phalcon Perangkat Perancang Diagram: Sybase Power Designer 16, StarUML Perangkat Database: Microsoft SQL Server 2017

4.2. Implementasi Model-View-Controller

Sistem yang dibuat memiliki lapisan-lapisan yang direpresentasikan dalam kelas, yaitu *view* sebagai lapisan antarmuka pengguna, *controller* sebagai tempat untuk menerima *request* yang dikirim oleh aplikasi *client* atau *browser*, *service* sebagai tempat pemrosesan data komputasi, *repository* sebagai tempat untuk melakukan pengelolaan terhadap basis data dan

entity sebagai representasi dari setiap tabel di basis data beserta relasinya.

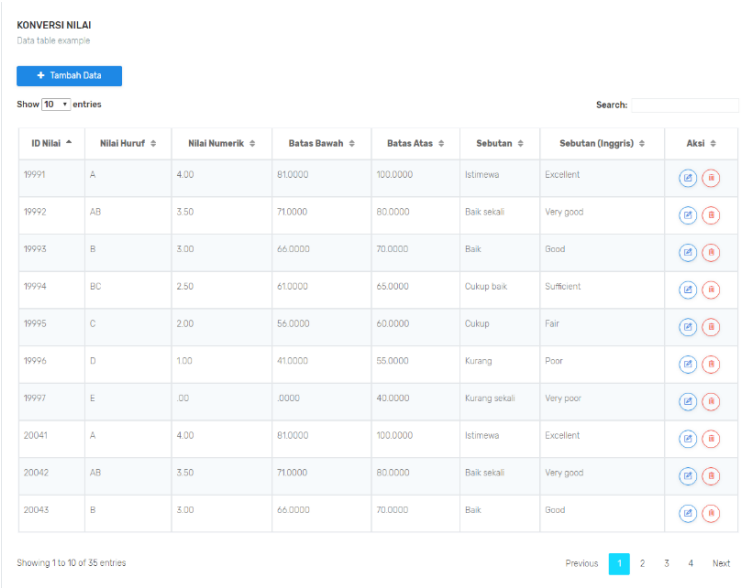
Implementasi MVC pada aplikasi dilakukan dengan pengadaan *package controller* yang berisikan kelas-kelas *controller*, *package service* yang berisikan kelas-kelas *service*, *package repository* yang berisikan kelas-kelas *repository* dan *package domain* yang berisikan implementasi basis data.

4.3. Implementasi Antarmuka Modul Penilaian

Implementasi antarmuka sistem dilakukan dengan menggunakan file volt untuk masing-masing halaman. Berikut ini akan dijelaskan mengenai implementasi antarmuka sistem yang sudah direalisasikan.

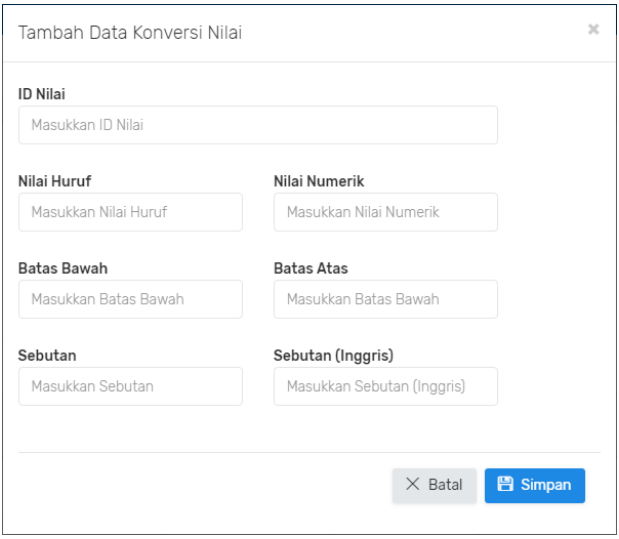
4.3.1. Halaman Mengelola Konversi Nilai

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-001, yaitu mengelola konversi nilai. Halaman antarmuka halaman menampilkan konversi nilai yang ditunjukkan pada Gambar 4.1. Halaman penambahan konversi ditunjukkan pada Gambar 4.2.



ID Nilai	Nilai Huruf	Nilai Numerik	Batas Bawah	Batas Atas	Sebutan	Sebutan (Inggris)	Aksi
19991	A	4.00	81.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	
19992	AB	3.50	71.0000	80.0000	Baik sekali	Very good	
19993	B	3.00	66.0000	70.0000	Baik	Good	
19994	BC	2.50	61.0000	65.0000	Cukup baik	Sufficient	
19995	C	2.00	56.0000	60.0000	Cukup	Fair	
19996	D	1.00	41.0000	55.0000	Kurang	Poor	
19997	E	.00	.0000	40.0000	Kurang sekali	Very poor	
20041	A	4.00	81.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	
20042	AB	3.50	71.0000	80.0000	Baik sekali	Very good	
20043	B	3.00	66.0000	70.0000	Baik	Good	

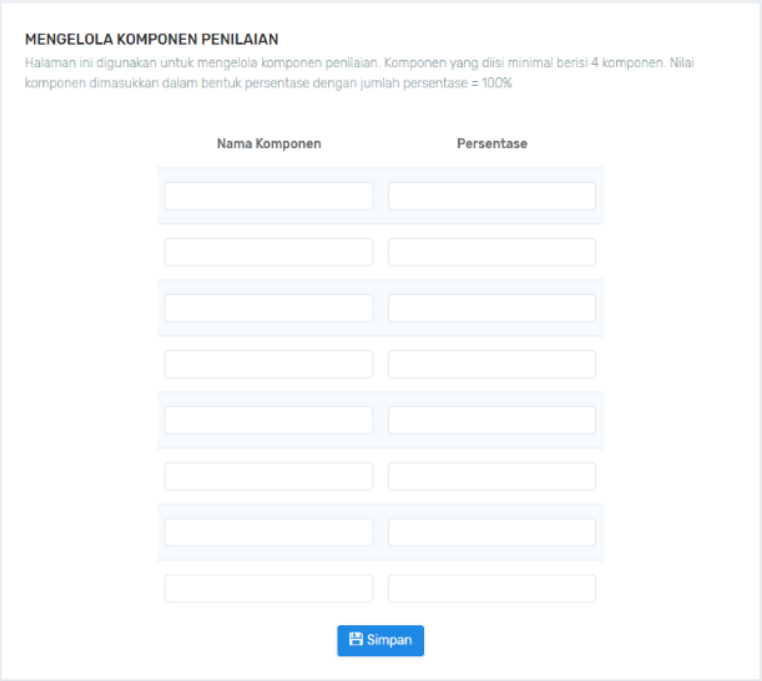
Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Mengelola Konversi Nilai



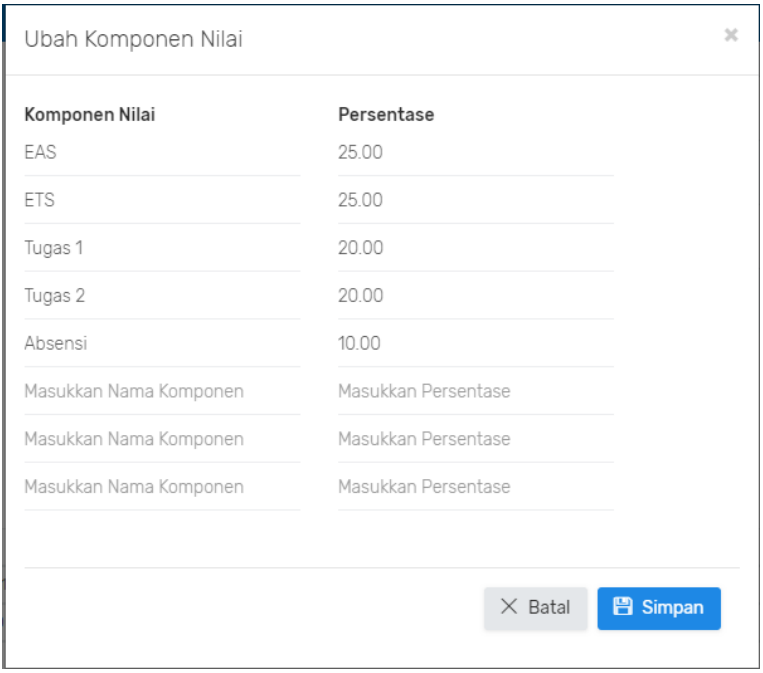
Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Penambahan Konversi Nilai

4.3.2. Halaman Mengelola Komponen Penilaian

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-002, yaitu mengelola komponen penilaian. Halaman antarmuka menampilkan form dan menambah komponen penilaian evaluasi permbelajaran kelas yang ditunjukkan pada Gambar 4.3. Pengubahan / memperbarui komponen penilaian ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Menambah Komponen Penilaian

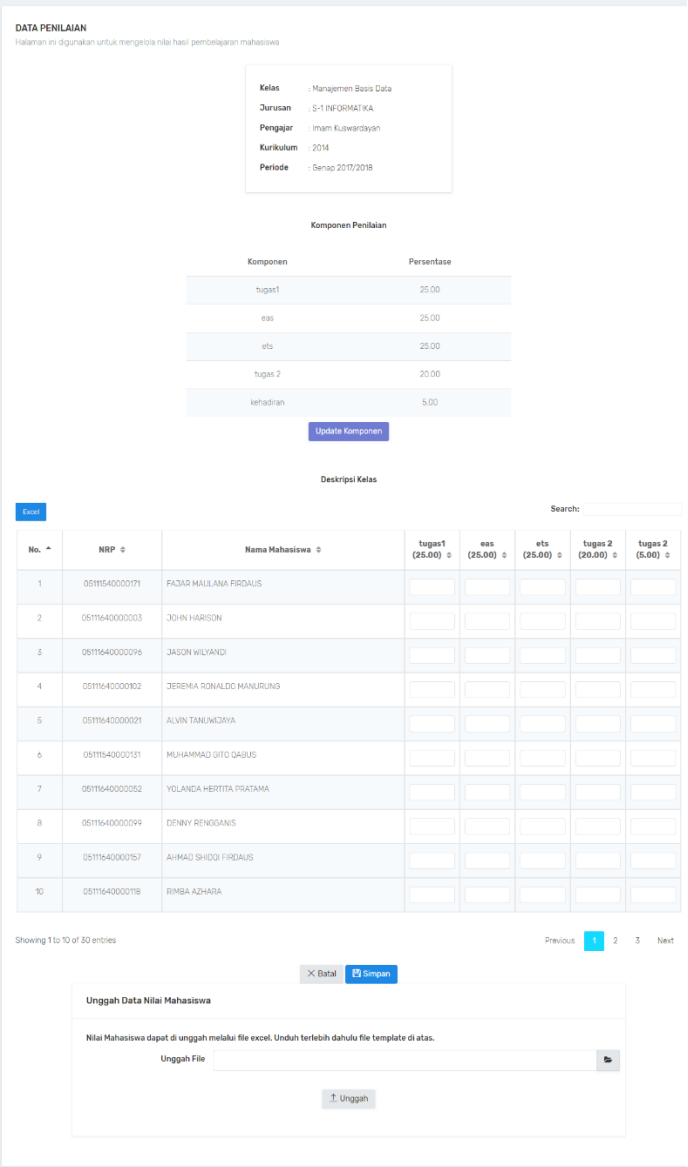


Gambar 4.4 Halaman Antarmuka Mengubah Komponen Penilaian

4.3.3. Halaman Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-003, yaitu mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa.

Halaman antarmuka mengisi penilaian mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 4.5. Halaman antarmuka melihat nilai kelas hasil pembelajaran mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 4.7. Halaman antarmuka mengubah penilaian mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.5 Halaman Antarmuka Mengisi Penilaian Mahasiswa

Di halaman pengisian penilaian mahasiswa, disediakan juga *template* excel untuk pengisian nilai *offline* untuk unggah nilai mahasiswa pada kelas tersebut. Berisi data mahasiswa beserta kolom nilainya. Tampilan file excel tersedia pada Gambar 4.6.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	No.	NRP	Nama Mahasiswa	TUGAS (25.00)	EAS (25.00)	ETS (25.00)	TUGAS2 (20.00)	TUGAS2 (5.00)
2	1	05111640000153	CHRISNADY ANGGAISWARA					
3	2	05111640000027	ENRICO GERALDO GIRSANG					
4	3	05111640000005	RIFQI ARDIA RAMADHAN					
5	4	05111640000162	MAHATHIR MUHAMMAD IQBAL					
6	5	05111640000097	MICHAEL JULIAN ALBERTUS					
7	6	05111640000182	ILHAM PERDANA JALASENA					
8	7	05111640000029	RAMA ADI WIBOWO					
9	8	05111640000129	FRANDITA ADHITAMA					
10	9	05111340000107	SON ARDHYNATA S M					
11	10	05111640000038	MOHAMMAD NAFIS NAUFALLY					
12	11	05111640000109	EDWIN HARTOYO					
13	12	05111640000141	MOHAMMAD HAEKAL ALAWY					
14	13	05111640000016	TAUFIQ TIRTAJIWANGGA					
15	14	05111540000177	ALYA SHERLINA SHANA P.					
16	15	05111640000050	MUHAMMAD FARRAS RAHMATULLAH					
17	16	05111640000011	DANDY NAUFALDI					
18	17	05111640000075	MUHAMMAD FAUZAN					
19	18	05111540007008	Iramaya Ramandei					
20	19	05111640000045	ALCREDO SIMANJUNTAK					
21	20	05111640000051	GILBERT LIJAYA THERRY					
22								

Gambar 4.6 Tampilan file excel untuk pengisian nilai

DATA PENILAIAN

Halaman ini digunakan untuk mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa

Kelas : Manajemen Basis Data
Jurusan : S-1 INFORMATIKA
Pengajar : Imam Kuswardayan
Kurikulum : 2014
Periode : Genap 2017/2018

Komponen Penilaian

Komponen	Persentase
tugas1	25.00
eas	25.00
ets	25.00
tugas2	20.00
kehadiran	5.00

Update Komponen

Deskripsi Kelas

Excel

Search:

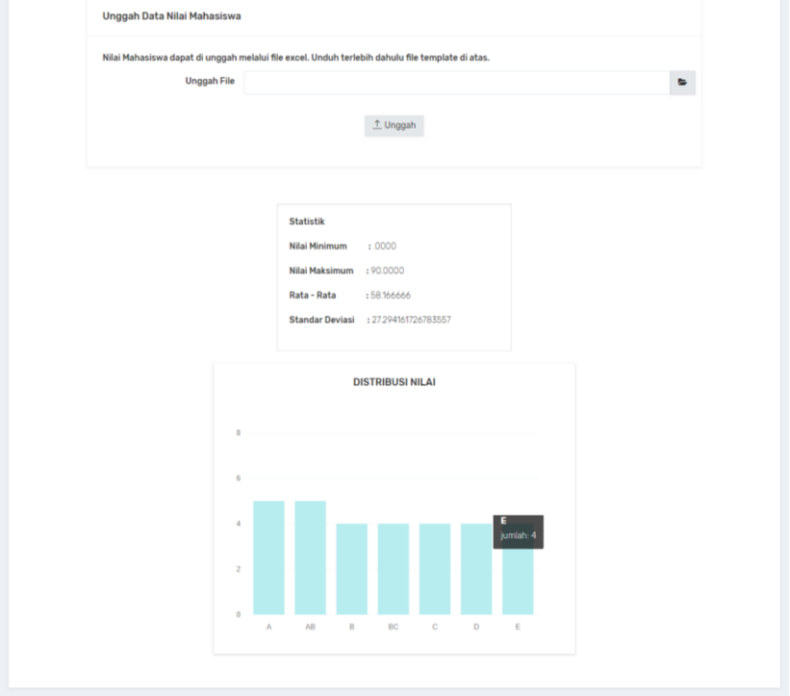
No.	NRP	Nama Mahasiswa	tugas1 (25.00)	eas (25.00)	ets (25.00)	tugas2 (20.00)	kehadiran (5.00)	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	05111540000171	FAJAR MAULANA FIRDAUS	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	A
2	05111640000003	JOHN HARISON	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
3	05111640000096	JASON WILYANDI	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B
4	05111640000102	JEREMIA RONALDO MANURUNG	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	BC
5	05111640000021	ALVIN TANUWIJAYA	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	C
6	05111540000131	MUHAMMAD GITO QABUS	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	D
7	05111640000052	YOLANDA HERTITA PRATAMA	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	E
8	05111640000099	DENNY RENGGANIS	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	A
9	05111640000157	AHMAD SHIDQI FIRDAUS	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
10	05111640000118	RIMBA AZHARA	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B

Showing 1 to 10 of 30 entries

Previous 1 2 3 Next

Kembali Simpan

Simpan Permanen



Gambar 4.7 Halaman Antarmuka Mengubah Penilaian Mahasiswa

DATA PENILAIAN

Halaman ini digunakan untuk mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa

Kelas : Manajemen Basis Data
Jurusan : S-1 INFORMATIKA
Pengajar : Imam Kuswardayan
Kurikulum : 2014
Periode : Genap 2017/2018

Komponen Penilaian

Komponen	Persentase
tugas1	25.00
eas	25.00
ets	25.00
tugas2	20.00
kehadiran	5.00

Deskripsi Kelas

No.	NRP	Nama Mahasiswa	tugas1 (25.00)	eas (25.00)	ets (25.00)	tugas2 (20.00)	kehadiran (5.00)	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	05111540000171	FAJAR MAULANA FIRDAUS	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	A
2	05111640000003	JOHN HARISON	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
3	05111640000096	JASON WILYANDI	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B
4	05111640000102	JEREMIA RONALDO MANURUNG	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	BC
5	05111640000021	ALVIN TANUWIJAYA	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	C
6	05111540000131	MUHAMMAD GITO QABUS	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	D
7	05111640000052	YOLANDA HERTITA PRATAMA	.0000	.0000	.0000	.0000		.0000	E
8	05111640000099	DENNY RENGGANIS	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	A
9	05111640000157	AHMAD SHIDQI FIRDAUS	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
10	05111640000118	RIMBA AZHARA	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B
11	05111640000064	VINSENSIUS INDRA SURYANTO	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	BC
12	05111640000030	HAFID SRIWIJAYA BAHRUN	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	56.0000	C
13	05111640000126	FADLI WILDAN FIRJATULLAH	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	D
14	05111640000020	ISYE PUTRI ROSELIN	.0000	.0000	.0000	.0000		.0000	E
15	05111640000156	MUHAMMAD IRFAN SYAIFUR RIZAL WIRATAMA	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	90.0000	A

Gambar 4.8 Halaman Antarmuka Melihat Penilaian Mahasiswa

Selain itu, terdapat perhitungan *logic* yang digunakan dalam perhitungan nilai mahasiswa. Controller akan memanggil *service* InsertDataEvaluasi yang nantinya akan menjalankan perhitungan dibawah ini. Dibawah ini merupakan kode sumber dari perhitungan nilai mahasiswa sesuai persentase komponen nilai yang telah dimasukkan.

```
1. $nilaiPart2 = 0;
2.     for($i=0; $i<sizeof($nrp); $i++){
3.         for($j = 5; $j <= 8; $j++)
4.         {
5.             if(emptyempty(${"nilai_" . $j}[$i]))
6.             {
7.                 ${"nilai_" . $j}[$i] = "NULL";
8.             } else{
9.                 $nilaiPart2 += (${"nilai_".$j}[$i] * ($
   resultspersentase["persentase_". $j ] / 100));
10.                     }
11.                 }
```

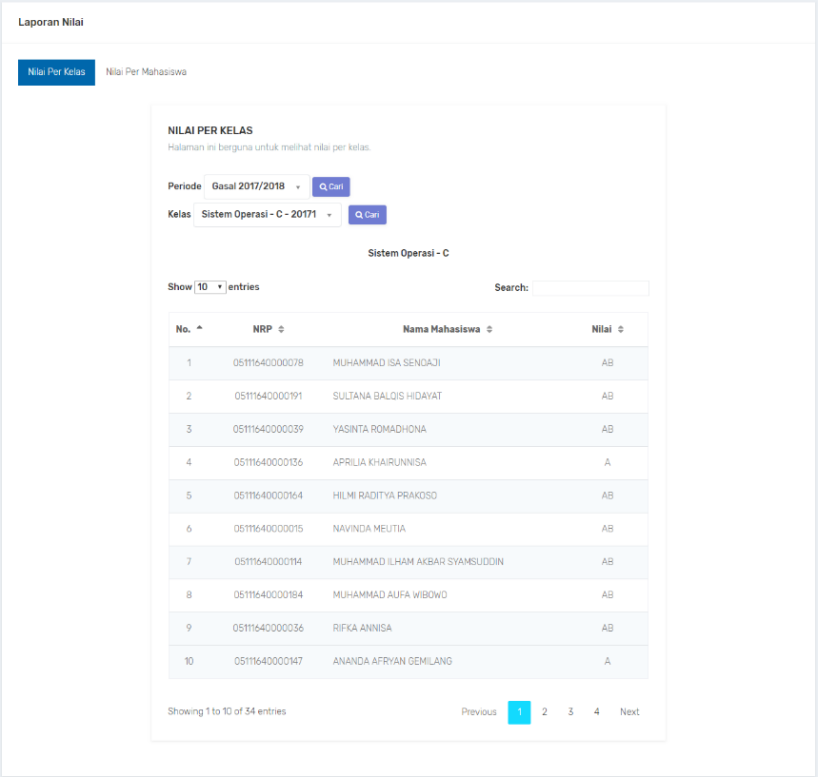
```
12.                     ${"nilai_angka".$i} = (($resultsperse
   ntase["persentase_1"]/100)*$nilai_1[$i])+(($resultspers
   entase["persentase_2"]/100)*$nilai_2[$i])+(($resultsper
   sentase["persentase_3"]/100)*$nilai_3[$i])+(($resultspe
   rsentase["persentase_4"]/100)*$nilai_4[$i])+$nilaiPart2
   ;
13.                     $nilaiPart2 = 0;
14.                 }
```

Lalu, nilai angka dikonversi menjadi nilai huruf sesuai kurikulum yang dipakai oleh mata kuliah tersebut. $id_smt_mulai merupakan id nilai untuk kurikulum yang diambil dari tabel ref nilai untuk patokan skala pengukuran nilai yang nantinya diubah menjadi nilai huruf.

```
1. $nilaiHuruf = Repositories::getRepository('Penilaian')-
   >nilaiHuruf($id_smt_mulai);
2.
3. for ($j=0; $j<sizeof($nrp); $j++) {
4.     for ($i=0; $i<7; $i++) {
5.         if ( ${"nilai_angka".$j} >= $nilaiHuruf[$i]['ba
   tas_bawah'] &&  ${"nilai_angka".$j} <= $nilaiHuruf[$i][
   'batas_atas']) {
6.             ${"nilai_huruf".$j} =  $nilaiHuruf[$i]['nila
   i_huruf'];
7.         }
8.     }
9. }
```

4.3.4. Halaman Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

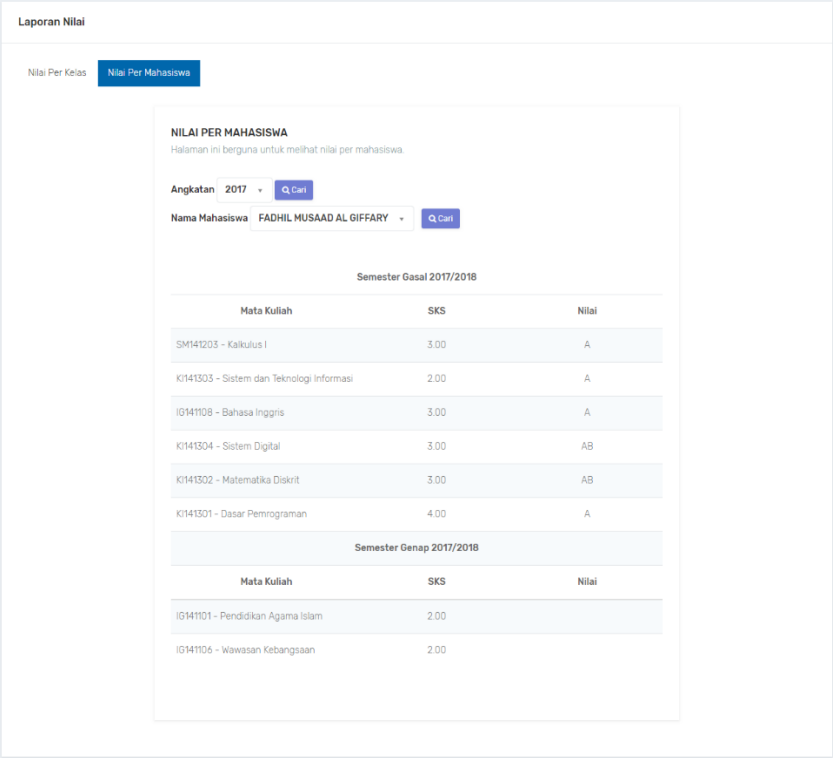
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-004, yaitu menampilkan laporan nilai per kelas. Halaman antarmuka menampilkan laporan nilai per kelas ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Antarmuka Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

4.3.5. Halaman Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-005, yaitu menampilkan laporan nilai per mahasiswa. Halaman antarmuka untuk menampilkan laporan nilai per mahasiswa dengan login sebagai dosen ditunjukkan pada Gambar 4.10. Untuk halaman menampilkan laporan nilai per mahasiswa dengan login sebagai mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.10 Halaman Antarmuka Laporan Nilai Per Mahasiswa (Dosen)

LAPORAN NILAI MAHASISWA

Halaman ini berguna untuk melihat nilai per mahasiswa.

Nama : Kadek Winda Dwiastini

NRP : 5114100012

Semester Genap 2016/2017

Mata Kuliah	SKS	Nilai
KI141329 - Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3.00	A
KI141327 - Keamanan Informasi dan Jaringan	3.00	A
KI141411 - Penjaminan Mutu Perangkat Lunak	3.00	A
KI141326 - Interaksi Manusia dan Komputer	3.00	A
KI141328 - Rekayasa Kebutuhan	3.00	AB
KI141403 - Arsitektur Perangkat Lunak	3.00	A
KI141408 - Pemrograman berbasis Kerangka Kerja	3.00	AB

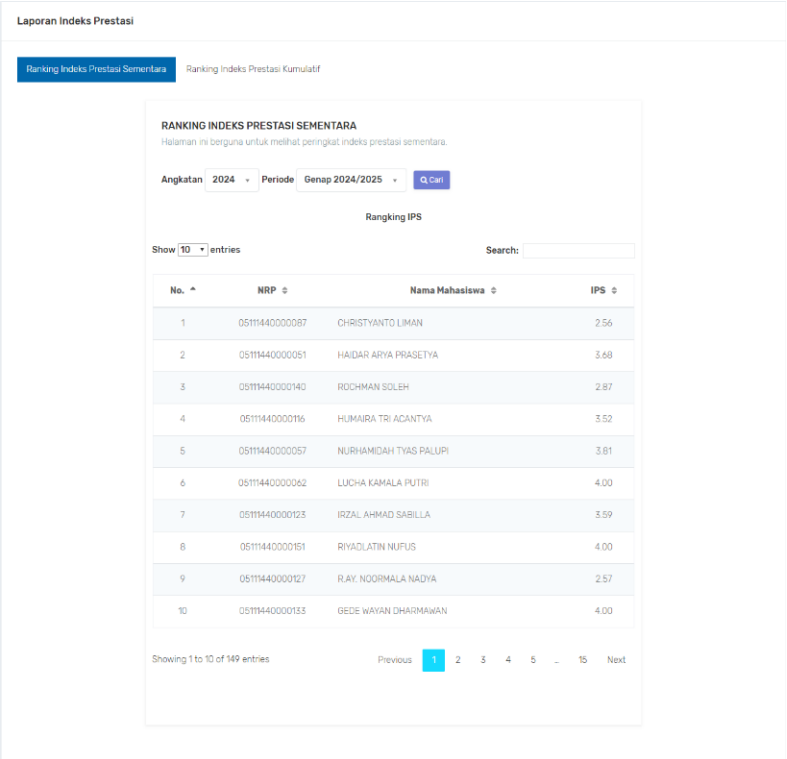
Semester Genap 2015/2016

Mata Kuliah	SKS	Nilai
KI141314 - Jaringan Komputer		AB
KI141317 - Otomata	3.00	A
KI141318 - Pemrograman Web		A
KI141316 - Manajemen Basis Data	3.00	AB
KI141319 - Perancangan dan Analisis Algoritma II		AB
IG141107 - Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah		AB
KI141315 - Kecerdasan Buatan		A

Gambar 4.11 Halaman Antarmuka Laporan Nilai Per Mahasiswa (Mahasiswa)

4.3.6. Halaman Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester

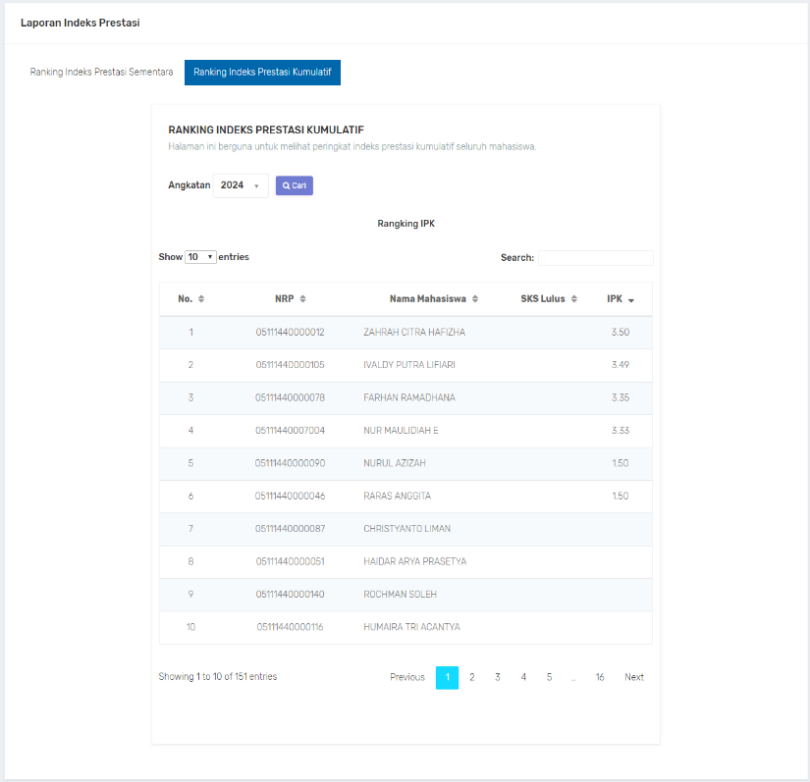
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-006, yaitu menampilkan laporan ranking indeks prestasi semester. Halaman antarmuka untuk menampilkan laporan ranking indeks prestasi semester ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Antarmuka Indeks Prestasi Sementara

4.3.7. Halaman Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-007, yaitu menampilkan laporan ranking indeks prestasi kumulatif. Halaman antarmuka untuk menampilkan laporan ranking indeks prestasi kumulatif ditunjukkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Antarmuka Indeks Prestasi Kumulatif

4.3.8. Halaman Melihat Transkrip

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-008, yaitu melihat transkrip. Halaman transkrip memunculkan semua nilai akhir hasil belajar mahasiswa tersebut. Halaman transkrip yang ditampilkan akan muncul sesuai dengan data mahasiswa yang login saat itu. Halaman antarmuka untuk menampilkan transkrip ditunjukkan pada Gambar 4.14.

TRANSKRIP MATA KULIAH

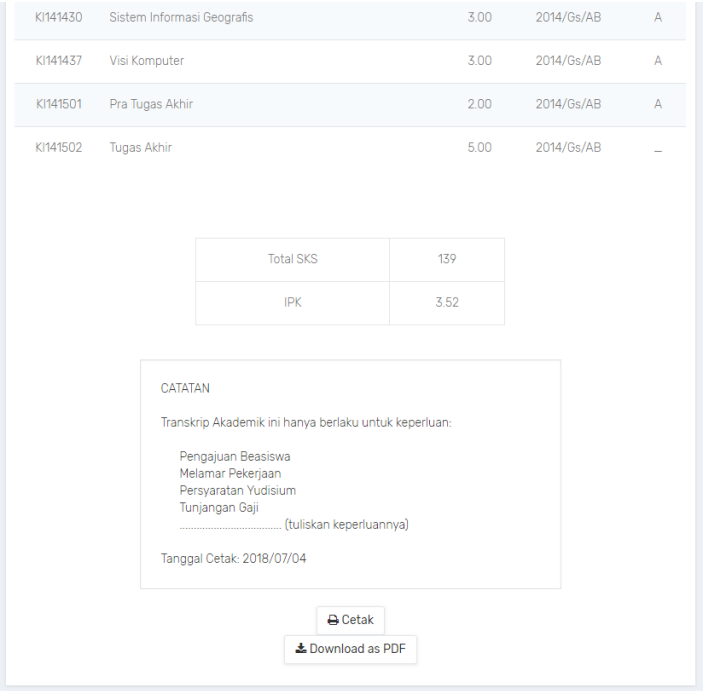
NRP / Nama	05111440000008 Kadek Winda Dwiastini
SKS Tempuh / SKS Lulus	144 / 139
Status	Normal

--- Tahap: Persiapan ---

Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Historis Nilai	Nilai
IG141108	Bahasa Inggris		2014/Gs/AB	AB
KI141301	Dasar Pemrograman		2014/Gs/AB	AB
KI141302	Matematika Diskrit		2014/Gs/AB	A
KI141303	Sistem dan Teknologi Informasi		2014/Gs/AB	A
KI141304	Sistem Digital		2014/Gs/AB	AB
SM141203	Kalkulus I		2014/Gs/AB	AB
IG141104	Pendidikan Agama Hindu		2014/Gs/AB	A
IG141106	Wawasan Kebangsaan		2014/Gs/AB	AB
KI141305	Aljabar Linier	3.00	2014/Gs/AB	A
KI141306	Organisasi Komputer		2014/Gs/AB	A
KI141307	Struktur Data		2014/Gs/AB	A
KI141331	Matematika Informatika		2014/Gs/AB	AB

--- Tahap: Sarjana ---

Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Historis Nilai	Nilai
KI141308	Pemrograman Berorientasi Objek		2014/Gs/AB	B
KI141309	Perancangan dan Analisis Algoritma I	3.00	2014/Gs/AB	A
KI141310	Probabilitas dan Statistik		2014/Gs/AB	A
KI141311	Sistem Basis Data	4.00	2014/Gs/AB	A
KI141312	Sistem Operasi		2014/Gs/AB	A
KI141313	Teori Graf	3.00	2014/Gs/AB	AB
KI141323	Komputasi Numerik	3.00	2014/Gs/AB	A
IG141107	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah		2014/Gs/AB	AB



KI141430	Sistem Informasi Geografis	3.00	2014/Gs/AB	A
KI141437	Visi Komputer	3.00	2014/Gs/AB	A
KI141501	Pra Tugas Akhir	2.00	2014/Gs/AB	A
KI141502	Tugas Akhir	5.00	2014/Gs/AB	_

Total SKS	139
IPK	3.52

CATATAN

Transkrip Akademik ini hanya berlaku untuk keperluan:

Pengajuan Beasiswa
Melamar Pekerjaan
Persyaratan Yudisium
Tunjangan Gaji
..... (tuliskan keperluannya)

Tanggal Cetak: 2018/07/04

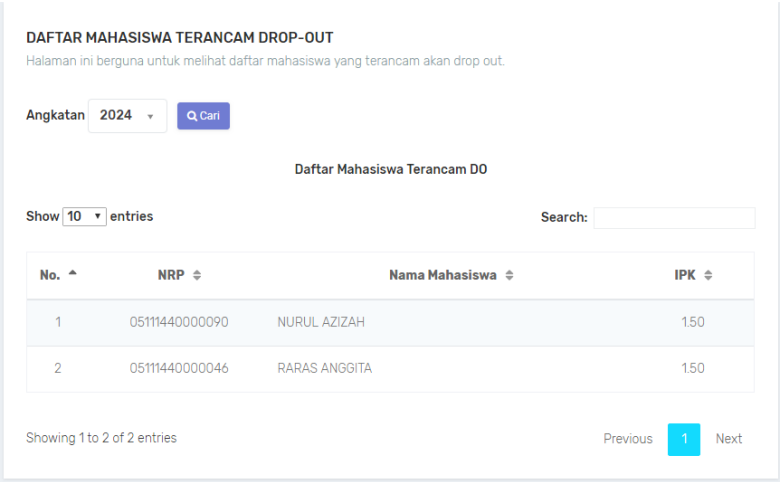
Cetak

Download as PDF

Gambar 4.14 Halaman Antarmuka Transkrip

4.3.9. Halaman Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-0010, yaitu menampilkan daftar mahasiswa terancam drop out. Halaman ini memunculkan nama mahasiswa dan ipk nya yang sekiranya terancam terkena dropout, yaitu mahasiswa yang ipk nya dibawah 2,00. Halaman antarmuka menampilkan daftar mahasiswa terancam drop out ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Antarmuka Daftar Mahasiswa Terancam Dropout

4.3.10. Perhitungan IPS dan IPK

Logic lainnya juga dipakai didalam perhitungan IPS dan IPK. *Controller* akan memanggil *service* InsertDataEvaluasi yang nantinya akan menjalankan perhitungan dibawah ini.

Untuk IPS, sistem akan menghitung bobot nilai tiap matakuliah berdasarkan nilai matakuliah mahasiswa yang telah dikonversi menjadi nilai huruf, selanjutya bobot pada nilai huruf dikalikan dengan sks mata kuliah. Setelah itu, sistem menghitung total bobot nilai tiap matakuliah pada semester tersebut untuk selanjutnya dibagikan dengan total sks yang diambil oleh mahasiswa pada semester tersebut.

Untuk IPK, sistem akan menghitung bobot nilai tiap matakuliah berdasarkan nilai matakuliah mahasiswa yang telah dikonversi menjadi nilai huruf, selanjutya bobot pada nilai huruf dikalikan dengan sks mata kuliah. Lalu sistem menghitung total bobot nilai tiap matakuliah untuk selanjutnya dibagikan dengan total sks yang diambil oleh mahasiswa.

Dibawah ini merupakan *logic* dari perhitungan IPS dan IPK mahasiswa.

```
1. for ($i=0; $i < 10; $i++)
2.   {
3.       $totalskssmt = 0 ;
4.       $jumlahtotalnilainum = 0;
5.
6.       $id_reg = Repositories::getRepository('Penilaian'
   )->getIdRegMhs($nrp[$i]);
7.       $resultsips = Repositories::getRepository('Penila
   ian')->getAllIps($id_reg['id_reg_mhs']);
8.       $resultsipk = Repositories::getRepository('Penila
   ian')->getAllIpk($id_reg['id_reg_mhs']);
9.
10.                     foreach ($resultsips as $nilaiips)
   {
11.               $totalnilainum = $nilaiips['nilai_numerik
   '] * $nilaiips['sks_kelas'];
12.               $jumlahtotalnilainum += $totalnilainum;
13.               $totalskssmt += $nilaiips['sks_kelas'];
14.               $totalsks = 0;
15.               $jumlahtotalnilai = 0;
16.
17.               foreach ($resultsipk as $nilaiipk) {
18.                   if(!is_null($nilaiipk['nilai_numerik'
   ]) and $nilaiipk['id_smt'] != $nilaiips['id_smt']){
19.                       $totalsks += $nilaiipk['sks_kelas
   '];
20.                       $totalnilai = $nilaiipk['nilai_nu
   merik'] * $nilaiipk['sks_kelas'];
21.                       $jumlahtotalnilai += $totalnilai;

22.                   } else{
23.                       $totalsks += $nilaiipk['sks_kelas
   '];
24.                       $totalnilai = 0;
25.                       $jumlahtotalnilai += $totalnilai;

26.                   }
27.               }
28.
```

```
29.                 $jumlahtotalnilai += $jumlahtotalnilain
   um;
30.
31.                 $ips = $jumlahtotalnilainum / $totalsks
   smt;
32.                 $ipk = $jumlahtotalnilai / $totalsks;
33.
34.                 Repositories::getRepository('Penilaian'
   )-
   >updateIps($ips, $id_reg['id_reg_mhs'], $nilaiips['id_s
   mt'], $ipk);
35.             }
36.         }
```

Dalam kasus mahasiswa yang terkena perubahan konversi nilai untuk mata kuliah pada semester selanjutnya, nilai mahasiswa dan nilai IPS pada semester sebelumnya tidak akan berubah mengikuti nilai konversi baru dikarenakan nilai mahasiswa sudah tersimpan dan perhitungan nilai IPK hanya akan menggunakan nilai numerik yang sudah terhitung dan tidak menggunakan nilai konversi baru. Nilai konversi baru hanya akan digunakan saat perhitungan penilaian pada saat mata kuliah diambil saja sehingga tidak akan mempengaruhi nilai perhitungan IPK secara keseluruhan.

4.4. Implementasi Antarmuka Modul SAR

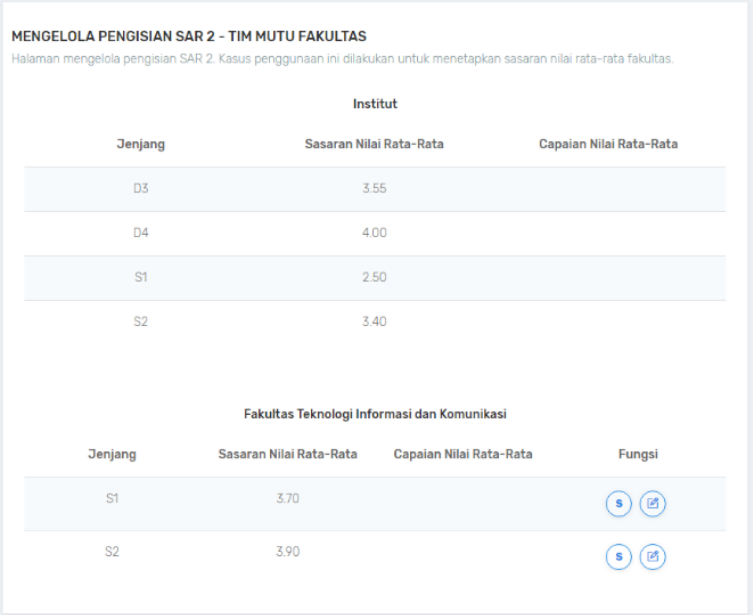
4.4.1. Halaman Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-001, yaitu mengelola pengisian SAR 1 – tim mutu perguruan tinggi. Halaman mengelola pengisian SAR 1 ini dapat menampilkan nilai SAR yang ada dan memperbaruinya. Halaman ditunjukkan pada Gambar 4.16.

Gambar 4.16 Halaman Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 1

4.4.2. Halaman Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

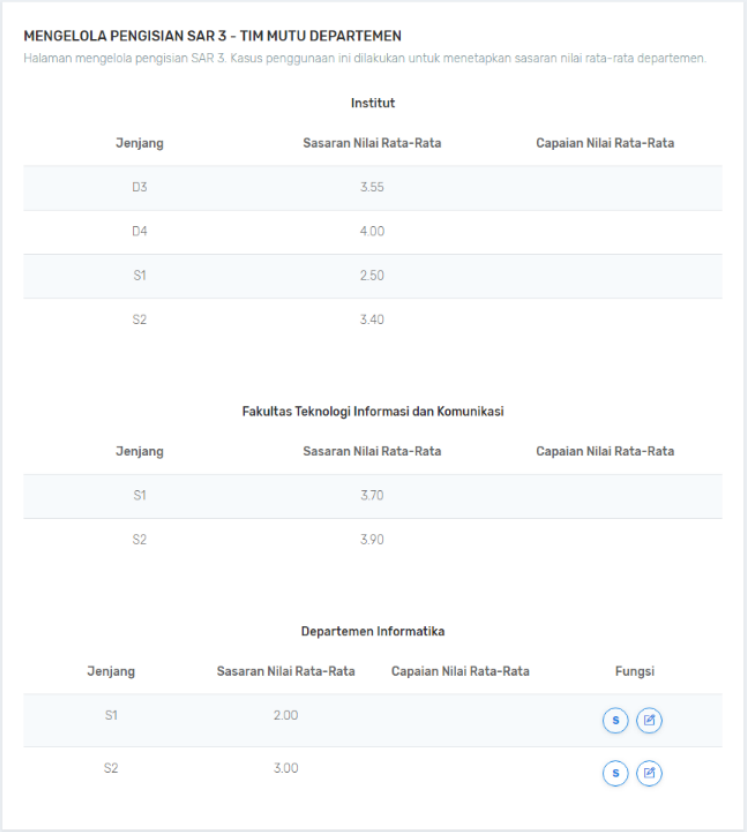
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-002, yaitu mengelola pengisian SAR 2 – tim mutu fakultas. Halaman mengelola pengisian SAR 2 ini dapat menampilkan nilai SAR yang ada pada tingkat tersebut dan memperbaruinya. Halaman ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 2

4.4.3. Halaman Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

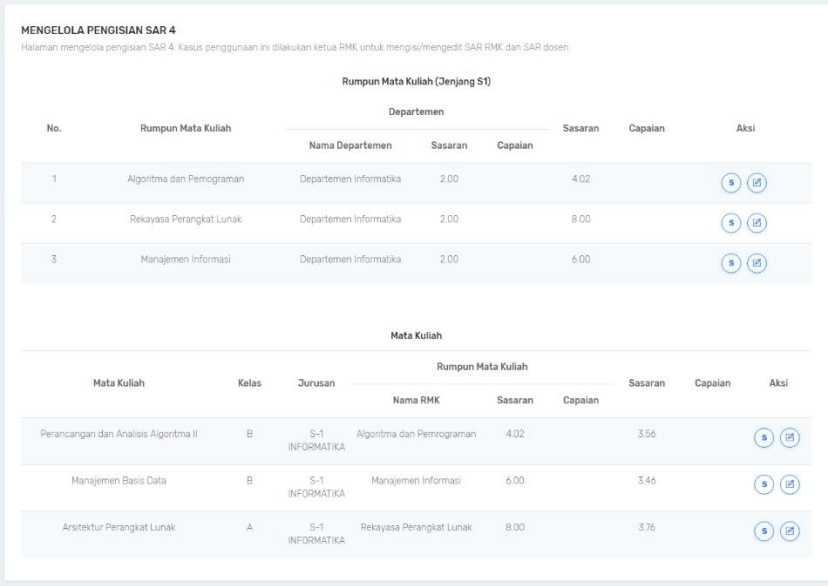
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-003, yaitu mengelola pengisian SAR 3 – tim mutu departemen. Halaman mengelola pengisian SAR 3 ini dapat menampilkan nilai SAR yang ada pada tingkat tersebut dan memperbaruinya. Halaman ditunjukkan pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 3

4.4.4. Halaman Mengelola Pengisian SAR 4

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-004, yaitu mengelola pengisian SAR 4. SAR 4 diisi oleh ketua RMK. Halaman mengelola pengisian SAR 4 ini dapat menampilkan nilai SAR yang ada pada tingkat tersebut dan memperbaruinya. Halaman ditunjukkan pada Gambar 4.19.



MENGELOLA PENGISIAN SAR 4

Halaman mengelola pengisian SAR 4. Kasus penggunaan ini dilakukan ketua RMK untuk mengisi/mengedit SAR RMK dan SAR dosen.

Rumpun Mata Kuliah (Jenjang S1)

No.	Rumpun Mata Kuliah	Departemen			Sasaran	Capaian	Aksi
		Nama Departemen	Sasaran	Capaian			
1	Algoritma dan Pemograman	Departemen Informatika	2.00		4.02		
2	Rekayasa Perangkat Lunak	Departemen Informatika	2.00		8.00		
3	Manajemen Informasi	Departemen Informatika	2.00		6.00		

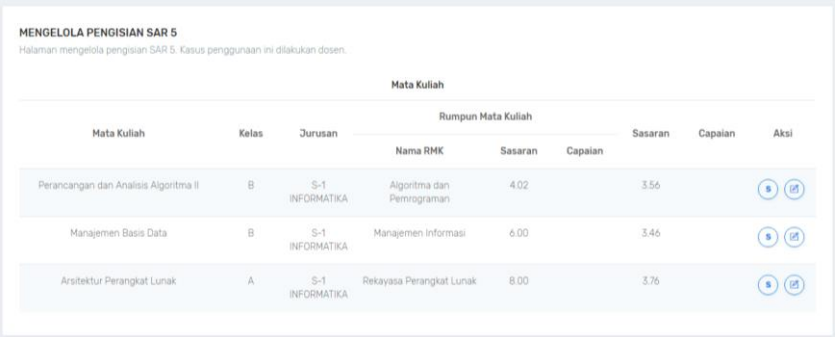
Mata Kuliah

Mata Kuliah	Kelas	Jurusan	Rumpun Mata Kuliah			Sasaran	Capaian	Aksi
			Nama RMK	Sasaran	Capaian			
Perancangan dan Analisis Algoritma II	B	S-1 INFORMATIKA	Algoritma dan Pemrograman	4.02		3.56		
Manajemen Basis Data	B	S-1 INFORMATIKA	Manajemen Informasi	6.00		3.46		
Arsitektur Perangkat Lunak	A	S-1 INFORMATIKA	Rekayasa Perangkat Lunak	8.00		3.76		

Gambar 4.19 Halaman Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 4

4.4.5. Halaman Mengelola Pengisian SAR 5

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-005, yaitu mengelola pengisian SAR 5. SAR 5 diisi oleh dosen pengajar mata kuliah yang bersangkutan. Halaman mengelola pengisian SAR 5 ini dapat menampilkan nilai SAR yang ada pada tingkat tersebut dan memperbaruinya. Halaman ditunjukkan pada Gambar 4.20.



MENGELOLA PENGISIAN SAR 5

Halaman mengelola pengisian SAR 5. Kasus penggunaan ini dilakukan dosen.

Mata Kuliah								
Mata Kuliah	Kelas	Jurusan	Rumpun Mata Kuliah			Sasaran	Capaian	Aksi
			Nama RMK	Sasaran	Capaian			
Perancangan dan Analisis Algoritma II	B	S-1 INFORMATIKA	Algoritma dan Pemrograman	4.02		3.56		
Manajemen Basis Data	B	S-1 INFORMATIKA	Manajemen Informasi	6.00		3.46		
Arsitektur Perangkat Lunak	A	S-1 INFORMATIKA	Rekayasa Perangkat Lunak	8.00		3.76		

Gambar 4.20 Halaman Antarmuka Mengelola Pengisian SAR 5

4.4.6. Halaman Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-006, yaitu menampilkan laporan evaluasi SAR. Halaman antarmuka ini menampilkan seluruh hasil evaluasi SAR yang telah di masukkan oleh para pengisi survei SAR berdasarkan level SAR. Halaman evaluasi SAR ditunjukkan pada Gambar 4.21.

LAPORAN EVALUASI SAR

Halaman menampilkan laporan evaluasi SAR.

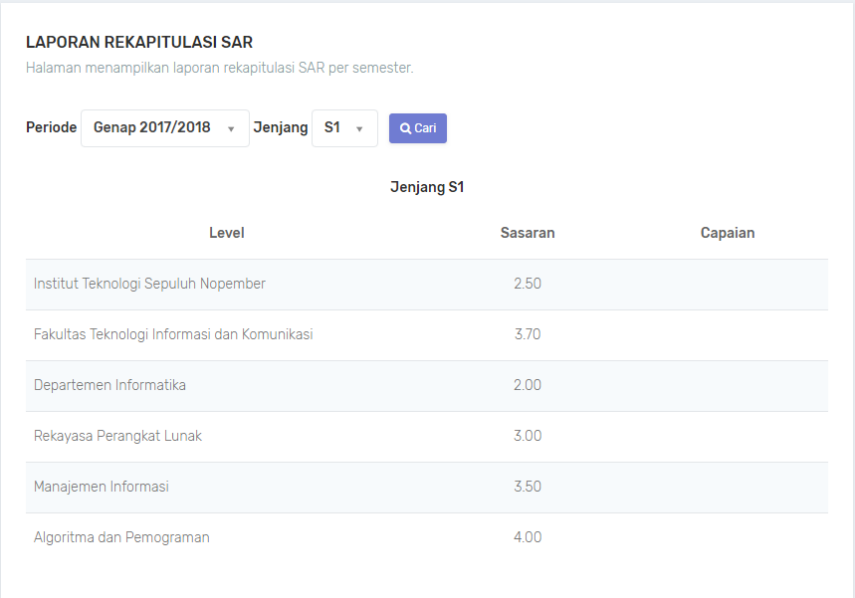
Periode Genap 2017/2018 Level SAR 4: RMK Cari

Satker	Jenjang	Siklus	Tindakan	Usulan
Departemen Informatika	S1	Control	C SAR 3 S1	C SAR 3 S1
		Execute	e SAR 3 S1	E sar 3 S1
		Feedback	F sar 3 S1	F SAR 3 S1
		Planning	P SAR 3 S1	P SAR 3 S1
Departemen Informatika	S2	Control	C SAR 3 S2	C SAR 3 S2
		Execute	E SAR 3 S2	E SAR 3 S2
		Feedback	F SAR 3 S2	F SAR 3 S2
		Planning	P SAR 3 S2	P SAR 3 S2

Gambar 4.21 Halaman Antarmuka Laporan Evaluasi SAR

4.4.7. Halaman Menampilkan Rekap SAR Semester

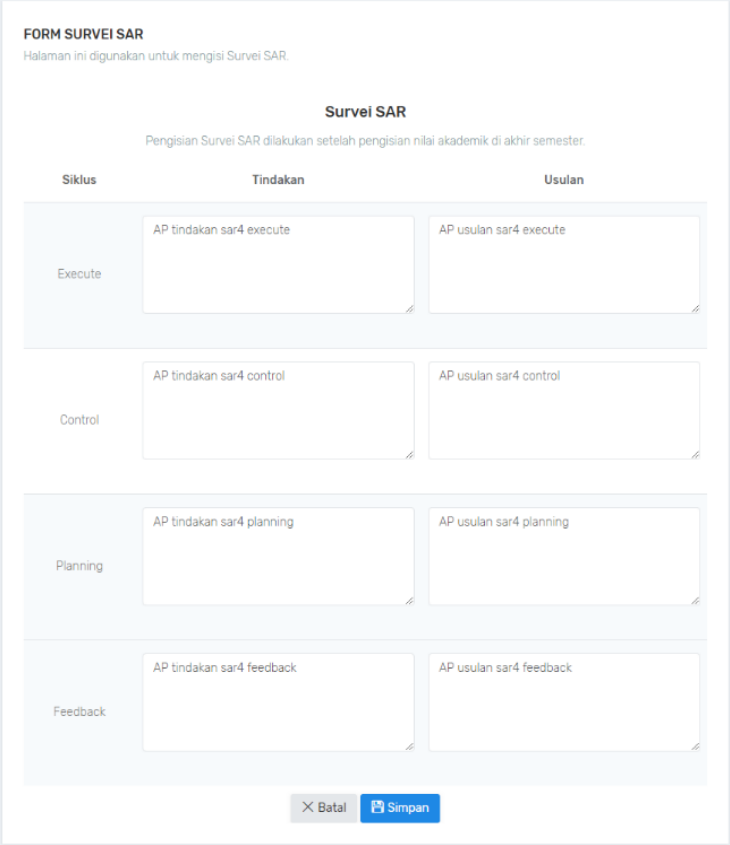
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-007, yaitu menampilkan laporan rekapitulasi SAR semester. Halaman ini menampilkan seluruh rekapitulasi nilai-nilai sasaran SAR yang sudah dimasukkan sesuai jenjang. Halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.22.



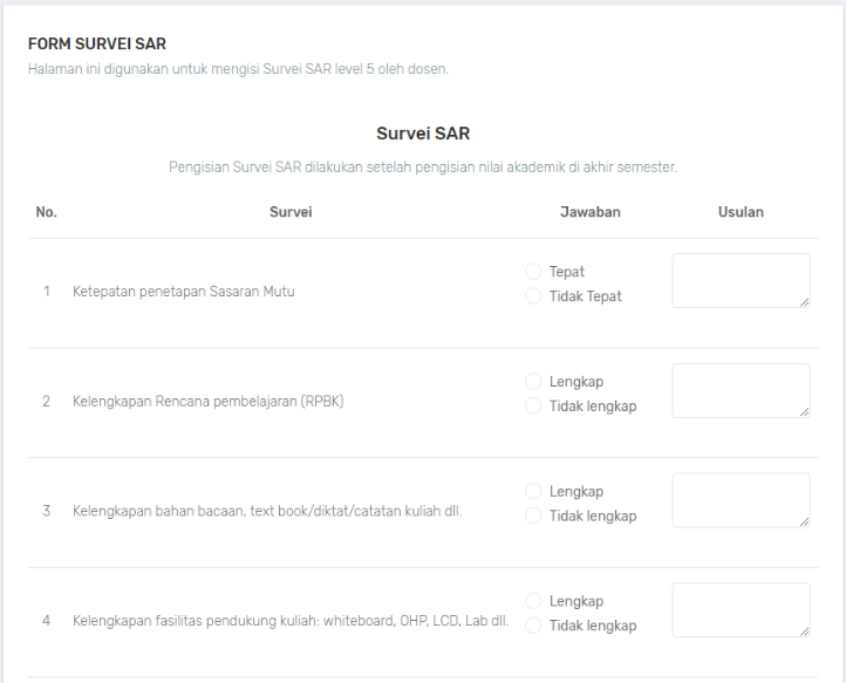
Gambar 4.22 Halaman Antarmuka Laporan Rekapitulasi SAR

4.4.8. Halaman Mengisi Survei SAR

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-008, yaitu mengelola komponen penilaian. Halaman ini menampilkan survei berdasarkan tahapan (*planning*, *execute*, *control*, *feedback*) yang diisi oleh SAR 1-4, dan survei berdasarkan pertanyaan faktor SAR yang nantinya diisi oleh dosen pengajar. Halaman survei ditunjukkan pada Gambar 4.23 dan Gambar 4.24.



Gambar 4.23 Halaman Antarmuka Pengisian Survei SAR



Gambar 4.24 Halaman Antarmuka Pengisian Survei SAR Dosen

4.5. Implementasi Komunikasi Antar Modul Terkait

Implementasi terkait komunikasi antar modul Penilaian yaitu terjadi dengan modul FRS. Komunikasi ini ditujukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam menjalankan suatu proses bisnis pada modul Penilaian. Sebagai contoh, modul penilaian mengambil list mahasiswa yang ada pada kelas tersebut yang prosesnya sendiri terjadi melalui proses FRS pada modul FRS. Setelah list mahasiswa pada kelas tersebut diambil, dosen pengampu dapat mengisi nilai kelas sesuai dengan nilai mahasiswa masing-masing. Berikut adalah potongan kode sumber untuk menampilkan list mahasiswa pada kelas tersebut.

```
1. public function getAllDataEvaluasiMhs($id_smt, $id_kela
   s)
2. {
3.     $sql ="SELECT mhs.nama as namamhs, regmhs.nrp as nr
   p, regmhs.id_reg_mhs  as idregmhs
4.             FROM akademik.[kelas] k
5.             INNER JOIN akademik.[kuliah] kul
6.                 ON kul.id_kelas = k.id_kelas
7.             INNER JOIN akademik.[reg_mhs] regmhs
8.                 ON regmhs.id_reg_mhs = kul.id_reg_mhs
9.             INNER JOIN dbo.[mahasiswa] mhs
10.                     ON mhs.id_mhs = regmhs.id_mhs
11.                 INNER JOIN akademik.[frs] f
12.                     ON f.id_frs = kul.id_frs
13.                 where k.id_smt = '$id_smt' and k.id_kel
   as = '$id_kelas'";
14.
15.         $data_evaluasi_mhs = new Penilaian();
16.
17.         return new Resultset(
18.             $data_evaluasi_mhs,
19.             $data_evaluasi_mhs->getReadConnection()-
   >query($sql)
20.         );
21.     }
```

Selain itu, implementasi terkait komunikasi antar modul SAR yaitu terjadi dengan modul Penilaian. Komunikasi ini ditujukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam menjalankan suatu proses bisnis pada modul SAR. Sebagai contoh, modul SAR mengambil rataan capaian nilai SAR yang didapatkan dari modul Penilaian. Berikut adalah potongan kode sumber untuk menampilkan nilai rataan capaian IP. Yang pertama yaitu memanggil *service* getAllSar1 untuk mendapatkan seluruh komponen data untuk SAR 1, yaitu untuk SAR level Perguruan Tinggi.

```
1. $sar1 = Services::getService('Sar')->getAllSar1();
```

Dan ini adalah fungsi untuk memanggil r*epository* Sar 1.

```
1. public function getAllSar1()
2.     {
3.         return Repositories::getRepository('Sar')-
   >getAllSar1();
4.     }
```

Lalu kode sumber di bawah memanggil *service* getAllSar2 berguna untuk mendapatkan seluruh komponen data untuk SAR 2, yaitu untuk SAR level Fakultas.

```
1. $sar2 = Services::getService('Sar')->getAllSar2();
```

Dan ini adalah fungsi untuk memanggil r*epository* Sar 2.

```
1. public function getAllSar2()
2.     {
3.         return Repositories::getRepository('Sar')-
   >getAllSar2();
4.     }
```

Kode sumber dibawah ini memanggil *service* getAllSar3 berguna untuk mendapatkan seluruh komponen data untuk SAR 3, yaitu untuk SAR Departemen.

```
1. $sar3 = Services::getService('Sar')->getAllSar3();
```

Dan ini adalah fungsi untuk memanggil r*epository* Sar 3.

```
1. public function getAllSar3()
2.     {
3.         return Repositories::getRepository('Sar')-
   >getAllSar3();
4.     }
```

Selain itu juga kode sumber dibawah ini adalah untuk mendapatkan seluruh komponen data untuk SAR 4, yaitu untuk SAR RMK yang nantinya akan dipanggil oleh akan dipanggil *service* getAllSar4.

```
1. $sar4 = Services::getService('Sar')->getAllSar4();
```

Dan ini adalah fungsi untuk memanggil r*epository* Sar 4.

```
1. public function getAllSar4()
2.     {
3.         return Repositories::getRepository('Sar')-
   >getAllSar4();
4.     }
```

Dan yang terakhir akan dipanggil *service* getAllSar5 yaitu mendapatkan seluruh komponen data untuk SAR 5, yaitu untuk SAR level mata kuliah yang nantinya diisi oleh dosen pengampu mata kuliah. Berikut adalah kode sumbernya.

```
1. $sar5 = Services::getService('Sar')->getAllSar5();
```

Dan ini adalah fungsi untuk memanggil r*epository* Sar 5.

```
1. public function getAllSar5()
2.     {
3.         return Repositories::getRepository('Sar')-
   >getAllSar5();
4.     }
```

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V
UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini membahas uji coba dan evaluasi terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan dari implementasi modul penilaian dan SAR pada SIA. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian dalam bentuk pengujian fungsionalitas.

5.1. Lingkungan Uji Coba

Lingkungan uji coba adalah kombinasi antara perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan uji coba. Adapun rincian dari lingkungan pengujian ditunjukkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Lingkungan Pengujian Klien

Spesifikasi	Deskripsi
CPU	Intel ® Core ™ i3-2120 CPU @ 3.30 GHz
RAM	12.0 GB
Sistem Operasi	Windows 10 Enterprise 64-bit
Koneksi Internet	Jaringan intranet https:dev-siakad.its.ac.id

5.2. Skenario Pengujian Modul Penilaian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai proses uji coba pada modul penilaian yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan metode *black box* untuk menguji masing-masing fungsionalitas yang sudah dirancang pada sistem. Metode *black box* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari suatu perangkat lunak tanpa memandang struktur internalnya.

Pada proses uji coba, setiap uji coba akan dilakukan serangkaian perintah terhadap sistem yang selanjutnya akan disebut sebagai kasus pengujian. Kasus pengujian ini berkorelasi

dengan kasus-kasus penggunaan dan kebutuhan fungsional yang sebelumnya sudah dirancang dan dijelaskan pada Bab III.

5.2.1. Kasus Pengujian Mengelola Konversi Nilai

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi konversi nilai, mengubah konversi nilai, dan menghapus konversi nila. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi konversi nilai dijelaskan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Kasus Pengujian Mengisi Konversi Nilai

ID	UJ-001
Kasus Penggunaan	Mengisi Konversi Nilai
Nama	Pengujian Mengisi Konversi Nilai
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data konversi nilai yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data konversi nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu tambah konversi nilai 2. Aktor mengisi konversi nilai pada form yang tersedia di halaman konversi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan
Masukan	1. ID konversi 2. Nilai huruf 3. Nilai numerik 4. Batas bawah 5. Batas atas 6. Sebutan 7. Sebutan (Inggris)

ID	UJ-001
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data konversi nilai akan memuat ulang dengan menampilkan konversi nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Konversi nilai tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah konversi nilai akan dijelaskan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Kasus Pengujian Mengubah Konversi Nilai

ID	UJ-002
Kasus Penggunaan	Mengubah Konversi Nilai
Nama	Pengujian Mengubah Konversi Nilai
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data konversi nilai yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data konversi nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih ubah data dari konversi nilai yang dipilih 2. Aktor mengubah konversi nilai pada form yang tersedia di halaman konversi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. ID konversi 2. Nilai huruf 3. Nilai numerik 4. Batas bawah 5. Batas atas 6. Sebutan

ID	UJ-002
	7. Sebutan (Inggris)
Hasil yang Diharapkan	Halaman mengubah data konversi nilai akan memuat ulang dengan menampilkan konversi nilai yang telah diubah
Kondisi Akhir	Konversi nilai terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji menghapus konversi nilai akan dijelaskan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Kasus Pengujian Menghapus Konversi Nilai

ID	UJ-003
Kasus Penggunaan	Menghapus Konversi Nilai
Nama	Pengujian Menghapus Konversi Nilai
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menghapus data konversi nilai yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data konversi nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu hapus konversi nilai yang telah dipilih 2. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat apakah data telah terhapus
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data konversi nilai akan memuat ulang dengan menampilkan konversi nilai yang sudah dihapus datanya
Kondisi Akhir	Konversi berhasil dihapus
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.2. Kasus Pengujian Mengelola Komponen Penilaian

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi komponen penilaian dan mengubah komponen penilaian. Komponen penilaian berguna untuk penentuan besar bobot untuk tiap komponen penilaian mahasiswa pada mata kuliah tersebut. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi komponen penilaian yang dijelaskan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Kasus Pengujian Mengisi Komponen Penilaian

ID	UJ-004
Kasus Penggunaan	Mengisi Komponen Penilaian
Nama	Pengujian Mengisi Komponen Penilaian
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data komponen nilai yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data komponen nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi komponen nilai pada form yang tersedia di halaman komponen nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman data evaluasi belajar kelas dan aktor dapat melihat data komponen yang telah diisikan
Masukan	1. Nama komponen 2. Persentase
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data komponen nilai akan memuat ulang dengan menampilkan komponen nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Komponen nilai tersimpan

ID	UJ-004
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah komponen nilai akan dijelaskan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Kasus Pengujian Mengubah Komponen Nilai

ID	UJ-005
Kasus Penggunaan	Mengubah Komponen Nilai
Nama	Pengujian Mengubah Komponen Nilai
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data komponen nilai yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data komponen nilai kelas sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih kelas yang dipilih yang ingin diubah komponennya 2. Halaman akan mengarah ke halaman data evaluasi belajar kelas dan menampilkan komponen nilai awal 3. Aktor memilih opsi ubah komponen nilai 4. Aktor mengubah komponen nilai pada *form* yang tersedia di halaman konversi nilai 5. Aktor menyimpan data yang diisikan 6. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Nama komponen 2. Persentase

ID	UJ-005
Hasil yang Diharapkan	Halaman mengubah data komponen nilai akan memuat ulang dengan menampilkan komponen nilai yang telah diubah
Kondisi Akhir	Komponen nilai terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.3. Kasus Pengujian Mengelola Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai hasil pembelajaran dan mengubah nilai hasil pembelajaran. Nilai ini berguna untuk menentukan nilai akhir mahasiswa pada mata kuliah tersebut. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai hasil pembelajaran yang dijelaskan pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

ID	UJ-006
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data nilai hasil pembelajaran mahasiswa yang dimasukkan
	Skenario 1
Kondisi Awal	Komponen dan data nilai hasil pembelajaran masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu tambah penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi komponen nilai pada form yang tersedia di halaman komponen nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan

ID	UJ-006
	4. Halaman akan memuat halaman data evaluasi belajar kelas dan aktor dapat melihat data komponen yang telah diisikan 5. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 6. Aktor menyimpan data yang diisikan 7. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan
Masukan	1. Nama komponen 2. Persentase nilai 3. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data nilai hasil pembelajaran akan memuat halaman selanjutnya dan akan menampilkan notifikasi bahwa dengan menampilkan komponen nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Data nilai hasil pembelajaran mahasiswa nilai tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil
	Skenario 2
Kondisi Awal	Komponen nilai hasil pembelajaran sudah terisi dan data evaluasi masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu ubah penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan

ID	UJ-006
Masukan	1. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data nilai hasil pembelajaran akan memuat halaman selanjutnya dan akan menampilkan notifikasi bahwa dengan menampilkan komponen nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Data nilai hasil pembelajaran mahasiswa nilai tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai hasil pembelajaran akan dijelaskan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa

ID	UJ-007
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Hasil Pembelajaran Mahasiswa
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data nilai hasil pembelajaran yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data nilai hasil pembelajaran sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengubah nilai evaluasi pembelajaran mahasiswa pada form yang tersedia di halaman data evaluasi 3. Aktor menyimpan data yang diisikan

ID	UJ-007
	4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Nilai Mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Halaman mengubah data nilai evaluasi pembelajaran akan menuju ke halaman selanjutnya dan menampilkan notifikasi nilai telah berhasil diubah
Kondisi Akhir	Nilai evaluasi belajar mahasiswa terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.4. Kasus Pengujian Menampilkan Laporan Nilai Per Kelas

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan nilai per kelas. Laporan nilai per kelas ini akan menampilkan nilai seluruh mahasiswa pada kelas tersebut sesuai dengan hasil pencarian yang dilakukan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan nilai per kelas yang dijelaskan pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Kasus Pengujian Melihat Laporan Nilai Per Kelas

ID	UJ-008
Kasus Penggunaan	Melihat Laporan Nilai Per Kelas
Nama	Pengujian Melihat Laporan Nilai Per Kelas
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan laporan nilai mahawiswa sesuai dengan data yang ada pada *database*
Kondisi Awal	Laporan nilai per kelas telah tersedia

ID	UJ-008
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu lihat nilai mahasiswa 2. Aktor memilih menu laporan nilai per kelas. 3. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dicari. 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Periode 2. Kelas
Hasil yang Diharapkan	Halaman dapat menampilkan data laporan nilai per kelas sesuai dengan kelas yang dipilih dan sesuai dengan data yang ada
Kondisi Akhir	Data laporan nilai per kelas tertampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.5. Kasus Pengujian Menampilkan Laporan Nilai Per Mahasiswa

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan nilai per mahsiswa. Laporan nilai per mahasiswa ini akan menampilkan seluruh nilai mahasiswa per semester nya sesuai pencarian. Pada aktor mahasiswa, laporan nilai akan muncul sesuai mahasiswa yang *login*. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan nilai per mahasiswa yang dijelaskan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Kasus Pengujian Melihat Laporan Nilai Per Mahasiswa

ID	UJ-009
Kasus Penggunaan	Melihat Laporan Nilai Per Mahasiswa

ID	UJ-009
Nama	Pengujian Melihat Laporan Nilai Per Mahasiswa
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan laporan nilai mahawiswa sesuai dengan data yang ada pada *database*
	Skenario 1
Kondisi Awal	Laporan nilai per kelas telah tersedia (*login* sebagai dosen)
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu lihat nilai mahasiswa 2. Aktor memilih menu laporan nilai per mahasiswa. 3. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dicari. 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Angkatan 2. Nama Mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Halaman dapat menampilkan data laporan nilai per mahasiswa sesuai dengan mahasiswa yang dipilih dan sesuai dengan data yang ada
Kondisi Akhir	Data laporan nilai per mahasiswa tertampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil
	Skenario 2
Kondisi Awal	Laporan nilai per kelas telah tersedia (*login* sebagai mahasiswa)
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu nilai kuliah per semester

ID	UJ-009
	2. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data nilai aktor tersebut
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Halaman dapat menampilkan data laporan nilai per mahasiswa sesuai dengan mahasiswa yang dipilih dan sesuai dengan data yang ada
Kondisi Akhir	Data laporan nilai per mahasiswa tertampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.6. Kasus Pengujian Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan ranking IPS. Laporan ranking IPS ini akan menampilkan nilai ranking IPS mahasiswa sesuai dengan hasil pencarian yang dilakukan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan ranking IPS yang dijelaskan pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Kasus Pengujian Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester

ID	UJ-010
Kasus Penggunaan	Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester
Nama	Pengujian Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Semester
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan laporan ranking indeks prestasi semester (IPS) sesuai dengan data yang ada pada *database*
Kondisi Awal	Laporan ranking indeks prestasi semester

ID	UJ-010
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu indeks prestasi 2. Aktor memilih menu indeks prestasi semester 3. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dicari. 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Angkatan 2. Periode
Hasil yang Diharapkan	Halaman dapat menampilkan IPS sesuai dengan pencarian yang dipilih
Kondisi Akhir	Data laporan IPS tertampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.7. Kasus Pengujian Menampilkan Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan ranking IPK. Laporan ranking IPK ini akan menampilkan nilai ranking IPK mahasiswa sesuai dengan hasil pencarian yang dilakukan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan ranking IPK yang dijelaskan pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12 Kasus Pengujian Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

ID	UJ-011
Kasus Penggunaan	Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif
Nama	Pengujian Melihat Laporan Ranking Indeks Prestasi Kumulatif

ID	UJ-011
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan laporan ranking indeks prestasi kumulatif (IPK) sesuai dengan data yang ada pada *database*
Kondisi Awal	Laporan ranking indeks prestasi semester
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu indeks prestasi 2. Aktor memilih menu indeks prestasi kumulatif 3. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dicari. 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Angkatan
Hasil yang Diharapkan	Halaman dapat menampilkan IPK sesuai dengan pencarian yang dipilih
Kondisi Akhir	Data laporan IPK tertampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.8. Kasus Pengujian Menampilkan Transkrip

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan transkrip mahasiswa. Laporan transkrip ini berguna untuk menampilkan transkrip mahasiswa sesuai hak akses mahasiswa yang *login*. Transkrip berisi seluruh detail nilai mahasiswa beserta nilai IPK. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan transkrip yang dijelaskan pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Kasus Pengujian Melihat Transkrip

ID	UJ-012
Kasus Penggunaan	Melihat Transkrip
Nama	Pengujian Melihat Transkrip
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan transkrip sesuai dengan data yang ada di dalam *database*
Kondisi Awal	Data-data transkrip telah tersedia (*login* sebagai mahasiswa)
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu Transkrip 2. Aktor dapat melihat transkrip yang sesuai dengan data yang ada di dalam *database*.
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Halaman transkrip berhasil ditampilkan dengan benar
Kondisi Akhir	Data transkrip
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.9. Kasus Pengujian Mengunduh Transkrip

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur mengunduh transkrip mahasiswa. Fitur mengunduh transkrip ini berguna untuk mengunduh transkrip mahasiswa dalam bentuk PDF. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengunduh transkrip yang dijelaskan pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Kasus Pengujian Mengunduh Transkrip

ID	UJ-013
Kasus Penggunaan	Mengunduh Transkrip
Nama	Pengujian Mengunduh Transkrip

ID	UJ-013
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengunduh transkrip sesuai data yang telah ditampilkan
Kondisi Awal	Data wisuda telah tersedia
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu transkrip. 2. Aktor dapat melihat transkrip yang sesuai dengan data yang ada di dalam *database*. 3. Aktor memilih opsi Unduh Transkrip 4. Transkrip dapat terunduh
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Transkrip dapat terunduh sesuai dengan transkrip yang ditampilkan
Kondisi Akhir	Transkrip berhasil terunduh
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.10. Kasus Pengujian Menampilkan Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan mahasiswa terancam dropout. Fitur ini berguna untuk menampilkan mahasiswa yang mempunyai IPK <= 2.00. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan daftar mahasiswa terancam dropout yang dijelaskan pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15 Kasus Pengujian Melihat Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

ID	UJ-014
Kasus Penggunaan	Melihat Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out
Nama	Pengujian Melihat Daftar Mahasiswa Terancam Drop Out

ID	UJ-014
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan draf data wisuda sesuai dengan data wisuda yang sebelumnya diisi
Kondisi Awal	Data mahasiswa yang terancam drop out telah tersedia
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu Terancam Drop Out 2. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dipilih 3. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Angkatan
Hasil yang Diharapkan	Halaman daftar mahsiswa terancam drop out dapat menampilkan data sesuai dengan data mahasiswa yang benar
Kondisi Akhir	Data mahasiswa terancam drop out berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.11. Kasus Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Semester

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap perhitungan nilai IPS mahasiswa. Fitur ini akan dihitung dan di perbarui otomatis saat aktor mengisikan dan menyimpan nilai hasil pembelajaran mahasiswa. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menghitung IPS yang dijelaskan pada Tabel 5.16.

Tabel 5.16 Kasus Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Semester

ID	UJ-015
Kasus Penggunaan	Menghitung Nilai Indeks Prestasi Semester
Nama	Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Semester
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menghitung nilai indeks prestasi semester dengan benar
Kondisi Awal	Data nilai hasil pembelajaran masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan
Masukan	1. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Nilai IPS mahasiswa di yang telah dimasukkan berhasil terhitung dengan benar sesuai data yang dimasukkan dan nilai IPS berhasil tersimpan di *database*
Kondisi Akhir	Nilai IPS berhasil terhitung dengan benar
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.12. Kasus Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap perhitungan nilai IPK mahasiswa. Fitur ini akan dihitung dan di perbarui otomatis saat aktor mengisikan dan menyimpan nilai hasil

pembelajaran mahasiswa. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menghitung IPK yang dijelaskan pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17 Kasus Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif

ID	UJ-016
Kasus Penggunaan	Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif
Nama	Pengujian Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menghitung nilai indeks prestasi kumulatif dengan benar
Kondisi Awal	Data nilai hasil pembelajaran masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan
Masukan	1. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Nilai IPK mahasiswa di yang telah dimasukkan berhasil terhitung dengan benar sesuai data yang dimasukkan dan nilai IPK berhasil tersimpan di *database*
Kondisi Akhir	Nilai IPK berhasil terhitung dengan benar
Hasil Pengujian	Berhasil

Selain itu, dilakukan pengujian terhadap perhitungan ipk jika kurikulum yang dipakai berbeda. Akan terjadi perbedaan nilai akhir dan IPK akhir dikarenakan bedanya dasar konversi nilai pada

masing-masing kurikulum. Pengujian ini dijelaskan pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Pengujian Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Sesuai Kurikulum

ID	UJ-017
Kasus Penggunaan	Pengujian Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Sesuai Kurikulum
Nama	Pengujian Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Sesuai Kurikulum
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menghitung nilai indeks prestasi kumulatif dengan benar sesuai kurikulum
Kondisi Awal	Data nilai hasil pembelajaran masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan
Masukan	1. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Nilai IPK mahasiswa di yang telah dimasukkan berhasil terhitung dengan benar sesuai data yang dimasukkan dan nilai IPK berhasil tersimpan di *database*
Kondisi Akhir	Nilai IPK berhasil terhitung dengan benar sesuai kurikulum
Hasil Pengujian	Berhasil

Dibawah ini merupakan hasil pengujian Tabel 5.18.

A	B	C	D	E	F	G
No.	NRP	Nama Mahasiswa	TUGAS (25.00)	EAS (25.00)	ETS (25.00)	TUGAS2 (25.00)
1	05111640000153	CHRISNADY ANGGAISWARA	82	82	82	82
2	05111640000027	ENRICO GERALDO GIRSANG	75	75	75	75
3	05111640000005	RIFQI ARDIA RAMADHAN	68	68	68	68
4	05111640000162	MAHATHIR MUHAMMAD IQBAL	64	64	64	64
5	05111640000097	MICHAEL JULIAN ALBERTUS	52	52	52	52
6	05111640000182	ILHAM PERDANA JALASENA	42	42	42	42
7	05111640000029	RAMA ADI WIBOWO	20	20	20	20
8	05111640000129	FRANDITA ADHITAMA	82	82	82	82
9	05111340000107	SON ARDHYNATA S M	75	75	75	75
10	05111640000038	MOHAMMAD NAFIS NAUFALLY	68	68	68	68
11	05111640000109	EDWIN HARTOYO	64	64	64	64
12	05111640000141	MOHAMMAD HAEKAL ALAWY	52	52	52	52
13	05111640000016	TAUFIQ TIRTAJIWANGGA	42	42	42	42
14	05111540000177	ALYA SHERLINA SHANA P.	20	20	20	20
15	05111640000050	MUHAMMAD FARRAS RAHMATULLAH	82	82	82	82
16	05111640000011	DANDY NAUFALDI	75	75	75	75
17	05111640000075	MUHAMMAD FAUZAN	68	68	68	68
18	05111540007008	Iramaya Ramandei	64	64	64	64
19	05111640000045	ALCREDO SIMANJUNTAK	52	52	52	52
20	05111640000051	GILBERT LIJAYA THERRY	42	42	42	42

Gambar 5.1 Data Nilai Kelas Yang Dipakai

22	20141	A	4.00	81.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	20141
23	20142	AB	3.50	71.0000	80.0000	Baik sekali	Very good	20141
24	20143	B	3.00	66.0000	70.0000	Baik	Good	20141
25	20144	BC	2.50	61.0000	65.0000	Cukup baik	Sufficient	20141
26	20145	C	2.00	51.0000	60.0000	Cukup	Fair	20141
27	20146	D	1.00	41.0000	50.0000	Kurang	Poor	20141
28	20147	E	0.00	0.0000	40.0000	Kurang sekali	Very poor	20141

Gambar 5.2 Konversi Nilai Kurikulum 2014

29	20181	A	4.00	86.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	20181
30	20182	AB	3.50	76.0000	85.0000	Baik sekali	Very good	20181
31	20183	B	3.00	66.0000	75.0000	Baik	Good	20181
32	20184	BC	2.50	61.0000	65.0000	Cukup baik	Sufficient	20181
33	20185	C	2.00	56.0000	60.0000	Cukup	Fair	20181
34	20186	D	1.00	41.0000	55.0000	Kurang	Poor	20181
35	20187	E	0.00	0.0000	40.0000	Kurang sekali	Very poor	20181

Gambar 5.3 Konversi Nilai Kurikulum 2018

Manajemen Basis Data A

Excel

Search:

No.	NRP	Nama Mahasiswa	tugas1 (25.00)	tugas2 (25.00)	eas (25.00)	ets (25.00)	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	05111640000153	CHRISNADY ANGGAISWARA	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	A
2	05111640000027	ENRICO GERALDO GIRSANG	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
3	05111640000005	RIFQI ARDIA RAMADHAN	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B
4	05111640000162	MAHATHIR MUHAMMAD IQBAL	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	BC
5	05111640000097	MICHAEL JULIAN ALBERTUS	52.0000	52.0000	52.0000	52.0000	52.0000	C
6	05111640000182	ILHAM PERDANA JALASENA	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	D
7	05111640000029	RAMA ADI WIBOWO	20.0000	20.0000	20.0000	20.0000	20.0000	E
8	05111640000129	FRANDITA ADHITAMA	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	A
9	05111340000107	SON ARDHYNATA S M	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	AB
10	05111640000038	MOHAMMAD NAFIS NAUFALLY	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B

Gambar 5.4 Nilai Kelas Menggunakan Kurikulum 2014

Manajemen Basis Data A

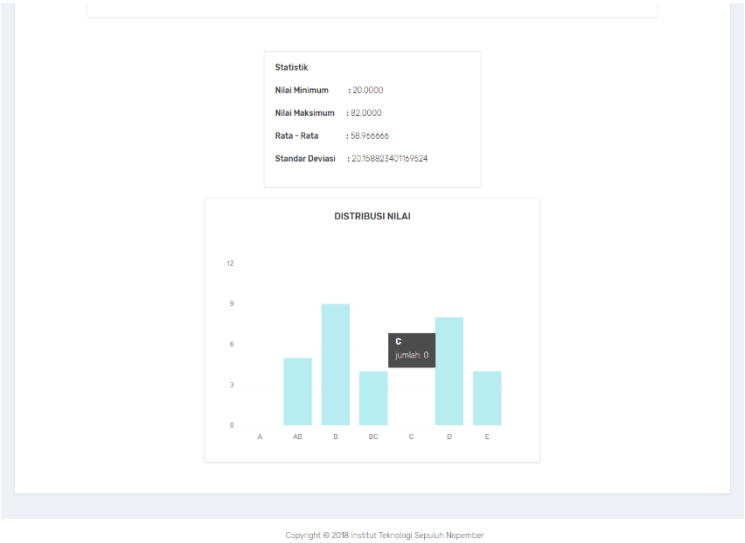
Excel

Search:

No.	NRP	Nama Mahasiswa	tugas1 (25.00)	tugas2 (25.00)	ets (25.00)	eas (25.00)	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	05111640000153	CHRISNADY ANGGAISWARA	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	AB
2	05111640000027	ENRICO GERALDO GIRSANG	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	B
3	05111640000005	RIFQI ARDIA RAMADHAN	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B
4	05111640000162	MAHATHIR MUHAMMAD IQBAL	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	64.0000	BC
5	05111640000097	MICHAEL JULIAN ALBERTUS	52.0000	52.0000	52.0000	52.0000	52.0000	D
6	05111640000182	ILHAM PERDANA JALASENA	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	42.0000	D
7	05111640000029	RAMA ADI WIBOWO	20.0000	20.0000	20.0000	20.0000	20.0000	E
8	05111640000129	FRANDITA ADHITAMA	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	82.0000	AB
9	05111340000107	SON ARDHYNATA S M	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	75.0000	B
10	05111640000038	MOHAMMAD NAFIS NAUFALLY	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	B

Gambar 5.5 Nilai Kelas Menggunakan Kurikulum 2018

Gambar 5.6 Distribusi Kelas Menggunakan Kurikulum 2014



Gambar 5.7 Distribusi Kelas Menggunakan Kurikulum 2018

CHRISNADY ANGGAISWARA	1.86

Gambar 5.8 Perhitungan IPK dengan Kurikulum 2014

CHRISNADY ANGGAISWARA	1.83

Gambar 5.9 Perhitungan IPK dengan Kurikulum 2018

Selain itu, dilakukan pengujian terhadap perhitungan IPK pada mahasiswa jika kurikulum yang dipakai berbeda untuk mata kuliah semester selanjutnya. Jika kurikulum yang dipakai pada semester berikutnya berbeda, nilai pada semester sebelumnya tidak akan berubah, dan juga perhitungan IPK pun tidak akan dihitung ulang sesuai dengan konversi baru dikarenakan perhitungan IPK hanya menggunakan nilai numerik yang sudah tersimpan sebelumnya. Pengujian ini dijelaskan pada Tabel 5.19

Tabel 5.19 Pengujian Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Sesuai Kurikulum Berbeda Semester dengan Berbeda Konversi

ID	UJ-018
Kasus Penggunaan	Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Berbeda Semester dengan Berbeda Konversi
Nama	Pengujian Perhitungan Nilai Indeks Prestasi Kumulatif Berbeda Semester dengan Berbeda Konversi
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menghitung nilai indeks prestasi kumulatif dengan benar
Kondisi Awal	Data nilai hasil pembelajaran masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai

ID	UJ-018
	3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan 5. Aktor memilih menu edit penilaian dari kelas yang sudah dipilih dengan semester selanjutnya dengan menggunakan kurikulum yang berbeda 6. Aktor mengisi nilai hasil pembelajaran pada form yang tersedia di halaman data evaluasi nilai 7. Aktor menyimpan data yang diisikan 8. Halaman akan memuat halaman selanjutnya dan nilai berhasil disimpan
Masukan	1. Nilai mahasiswa
Hasil yang Diharapkan	Nilai IPK mahasiswa di yang telah dimasukkan berhasil terhitung dengan benar sesuai data yang dimasukkan dan nilai IPK berhasil tersimpan di *database*
Kondisi Akhir	Nilai IPK berhasil terhitung dengan benar sesuai kurikulum
Hasil Pengujian	Berhasil

Dibawah ini merupakan hasil pengujian Tabel 5.19.

NRP	Nama Mahasiswa	TUGAS1 (25.00)	EAS (25.00)	ETS (25.00)	TUGAS2 (25.00)
5111440000140	ROCHMAN SOLEH	75	75	75	75

Gambar 5.10 Data Nilai Mahasiswa Yang Dipakai

Nilai yang dimasukkan dengan total nilai 75. Dengan menggunakan konversi nilai 2014, nilai 75 akan mendapatkan nilai huruf AB dengan nilai numerik 3.50, namun dengan menggunakan konversi nilai 2018, nilai 75 akan mendapatkan nilai huruf B dengan nilai numerik 3.00.

22	20141	A	4.00	81.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	20141
23	20142	AB	3.50	71.0000	80.0000	Baik sekali	Very good	20141
24	20143	B	3.00	66.0000	70.0000	Baik	Good	20141
25	20144	BC	2.50	61.0000	65.0000	Cukup baik	Sufficient	20141
26	20145	C	2.00	51.0000	60.0000	Cukup	Fair	20141
27	20146	D	1.00	41.0000	50.0000	Kurang	Poor	20141
28	20147	E	0.00	0.0000	40.0000	Kurang sekali	Very poor	20141

Gambar 5.11 Konversi Nilai Kurikulum 2014

29	20181	A	4.00	86.0000	100.0000	Istimewa	Excellent	20181
30	20182	AB	3.50	76.0000	85.0000	Baik sekali	Very good	20181
31	20183	B	3.00	66.0000	75.0000	Baik	Good	20181
32	20184	BC	2.50	61.0000	65.0000	Cukup baik	Sufficient	20181
33	20185	C	2.00	56.0000	60.0000	Cukup	Fair	20181
34	20186	D	1.00	41.0000	55.0000	Kurang	Poor	20181
35	20187	E	0.00	0.0000	40.0000	Kurang sekali	Very poor	20181

Gambar 5.12 Konversi Nilai Kurikulum 2018

Setelah melakukan pemasukan nilai dengan semester yang berbeda, konversi nilai yang berbeda, dan matakuliah yang berbeda oleh mahasiswa yang sama, didapatkan hasil IPK dan IPS seperti gambar dibawah ini.

	nama	smt_tempuh	ips
1	ROCHMAN SOLEH	1	3.50

Gambar 5.13 IPS Semester Pertama

	nama	ipk
1	ROCHMAN SOLEH	3.50

Gambar 5.14 IPK Semester Pertama

	nama	smt_tempuh	ips
1	ROCHMAN SOLEH	1	3.50
2	ROCHMAN SOLEH	2	3.00

Gambar 5.15 IPS Semester Kedua

	nama	ipk
1	ROCHMAN SOLEH	3.25

Gambar 5.16 IPK Semester Kedua

Ditunjukkan dengan gambar diatas, IPK akhir yang didapatkan bernilai 3.25, yang menunjukkan bahwa konversi nilai pada semester kedua tidak mempengaruhi nilai IPS yang sudah ada pada semester sebelumnya, tapi hanya mempengaruhi nilai untuk matakuliah saat perubahan kurikulum tersebut berlaku. Perhitungan IPK dilakukan dengan menggunakan nilai IPS mahasiswa sesuai dengan kurikulum dan konversi nilai pada saat mata kuliah tersebut diambil.

5.3. Skenario Pengujian Modul SAR

5.3.1. Kasus Pengujian Mengelola Pengisian SAR 1 – Tim Mutu Perguruan Tinggi

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai sasaran SAR 1 dan mengubah nilai sasaran SAR 1. Nilai ini berguna sebagai sasaran nilai rata-rata IPK pada tingkat 1 (perguruan tinggi). Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai sasaran SAR 1 yang dijelaskan pada Tabel 5.20.

Tabel 5.20 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 1

ID	UJ-001
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Sasaran SAR 1
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 1
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data SAR 1 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 1 nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih

ID	UJ-001
	2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 1 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 1
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 1 akan memuat ulang dengan menampilkan nilai sasaran nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Sasaran nilai SAR 1 tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai sasaran SAR 1 akan dijelaskan pada Tabel 5.21.

Tabel 5.21 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 1

ID	UJ-002
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Sasaran SAR 1
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 1
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data SAR 1 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 1 nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 1 3. Aktor menyimpan data yang diisikan

ID	UJ-002
	4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 1
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 1 akan memuat ulang dengan menampilkan sasaran nilai SAR 1 yang telah diubah
Kondisi Akhir	Nilai sasaran SAR 1 terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.2. Kasus Pengujian Mengelola Pengisian SAR 2 – Tim Mutu Fakultas

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai sasaran SAR 2 dan mengubah nilai sasaran SAR 2. Nilai ini berguna sebagai sasaran nilai rata-rata IPK pada tingkat 2 (fakultas). Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai sasaran SAR 2 yang dijelaskan pada Tabel 5.22.

Tabel 5.22 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 2

ID	UJ-003
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Sasaran SAR 2
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 2
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data SAR 2 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 2 nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 2 3. Aktor menyimpan data yang diisikan

ID	UJ-003
	4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 2
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 2 akan memuat ulang dengan menampilkan nilai sasaran nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Sasaran nilai SAR 2 tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai sasaran SAR 2 akan dijelaskan pada Tabel 5.23.

Tabel 5.23 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 2

ID	UJ-004
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Sasaran SAR 2
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 2
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data SAR 2 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 2 nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 2 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah

ID	UJ-004
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 2
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 2 akan memuat ulang dengan menampilkan sasaran nilai SAR 2 yang telah diubah
Kondisi Akhir	Nilai sasaran SAR 2 terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.3. Kasus Pengujian Mengelola Pengisian SAR 3 – Tim Mutu Departemen

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai sasaran SAR 3 dan mengubah nilai sasaran SAR 3. Nilai ini berguna sebagai sasaran nilai rata-rata IPK pada tingkat 3 (departemen). Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai sasaran SAR 3 yang dijelaskan pada Tabel 5.24.

Tabel 5.24 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 3

ID	UJ-005
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Sasaran SAR 3
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 3
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data SAR 3 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 3 nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 3 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan

ID	UJ-005
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 3
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 3 akan memuat ulang dengan menampilkan nilai sasaran nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Sasaran nilai SAR 3 tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai sasaran SAR 3 akan dijelaskan pada Tabel 5.25.

Tabel 5.25 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 3

ID	UJ-006
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Sasaran SAR 3
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 3
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data SAR 3 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 3 nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 3 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 3
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 3 akan memuat ulang dengan menampilkan sasaran nilai SAR 3 yang telah diubah

ID	UJ-006
Kondisi Akhir	Nilai sasaran SAR 3 terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.4. Kasus Pengujian Mengelola Pengisian SAR 4

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai sasaran SAR 4 dan mengubah nilai sasaran SAR 4. Nilai ini berguna sebagai sasaran nilai rata-rata IPK pada tingkat 4 (RMK). Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai sasaran SAR 4 yang dijelaskan pada Tabel 5.26.

Tabel 5.26 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 4

ID	UJ-007
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Sasaran SAR 4
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 4
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data SAR 4 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 1 nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 4 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 4
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data SAR 4 akan memuat ulang dengan menampilkan nilai sasaran nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Sasaran nilai SAR 4 tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai sasaran SAR 4 akan dijelaskan pada Tabel 5.27.

Tabel 5.27 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 4

ID	UJ-008
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Sasaran SAR 4
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 4
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data SAR 4 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 4 nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 4 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 4
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 4 akan memuat ulang dengan menampilkan sasaran nilai SAR 4 yang telah diubah
Kondisi Akhir	Nilai sasaran SAR 4 terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.5. Kasus Pengujian Mengelola Pengisian SAR 5

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, mengisi nilai sasaran SAR 5 dan mengubah nilai sasaran SAR 5. Nilai ini berguna sebagai sasaran nilai rata-rata IPK pada tingkat 5 (mata

kuliah). Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi nilai sasaran SAR 5 yang dijelaskan pada Tabel 5.28.

Tabel 5.28 Kasus Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 5

ID	UJ-009
Kasus Penggunaan	Mengisi Nilai Sasaran SAR 5
Nama	Pengujian Mengisi Nilai Sasaran SAR 5
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan data SAR 5 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 5 nilai masih kosong
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 5 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diisikan
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 5
Hasil yang Diharapkan	Halaman pengisian data SAR 5 akan memuat ulang dengan menampilkan nilai sasaran nilai yang telah diisikan
Kondisi Akhir	Sasaran nilai SAR 5 tersimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah nilai sasaran SAR 5 akan dijelaskan pada Tabel 5.29.

Tabel 5.29 Kasus Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 5

ID	UJ-010
Kasus Penggunaan	Mengubah Nilai Sasaran SAR 5

ID	UJ-010
Nama	Pengujian Mengubah Nilai Sasaran SAR 5
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu mengubah data SAR 5 yang dimasukkan
Kondisi Awal	Data SAR 5 nilai sudah terisi
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* ubah sasaran nilai SAR dari nilai sasaran SAR yang dipilih 2. Aktor mengisi sasaran nilai pada form yang tersedia di halaman SAR 5 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang telah diubah
Masukan	1. Sasaran nilai SAR 5
Hasil yang Diharapkan	Halaman SAR 5 akan memuat ulang dengan menampilkan sasaran nilai SAR 5 yang telah diubah
Kondisi Akhir	Nilai sasaran SAR 5 terubah
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.6. Kasus Pengujian Menampilkan Laporan Evaluasi SAR

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan evaluasi SAR. Laporan evaluasi SAR ini berguna untuk menampilkan hasil data masukan berupa tindakan dan usulan untuk evaluasi keakademikan kedepannya sesuai pencarian yang dilakukan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan evaluasi SAR yang dijelaskan pada Tabel 5.30.

Tabel 5.30 Kasus Pengujian Melihat Laporan Evaluasi SAR

ID	UJ-011
Kasus Penggunaan	Melihat Laporan Evaluasi SAR
Nama	Pengujian Melihat Laporan Evaluasi SAR
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan laporan evaluasi SAR sesuai dengan data yang sudah ada
Kondisi Awal	Data evaluasi SAR telah tersedia
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu Evaluasi SAR 2. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dipilih 3. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data evaluasi SAR yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Periode 2. Level
Hasil yang Diharapkan	Halaman evaluasi SAR dapat menampilkan data sesuai dengan data yang sesuai
Kondisi Akhir	Data evaluasi SAR berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.7. Kasus Pengujian Menampilkan Rekap SAR Semester

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur menampilkan laporan rekapitulasi SAR. Laporan rekapitulasi SAR ini berguna untuk menampilkan hasil data berupa sasaran dan capaian nilai SAR per semester dan sesuai pencarian jenjang yang dilakukan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan laporan rekapitulasi SAR yang dijelaskan pada Tabel 5.31.

Tabel 5.31 Kasus Pengujian Melihat Rekap SAR Semester

ID	UJ-012
Kasus Penggunaan	Melihat Rekap SAR Semester
Nama	Pengujian Melihat Rekap SAR Semester
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan rekap SAR sesuai dengan yang sudah ada
Kondisi Awal	Data nilai sasaran SAR dari berbagai jenjang SAR telah tersedia
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu Rekap SAR Semester 2. Aktor memilih fungsi pencarian yang akan dipilih 3. Halaman akan memuat ulang dan aktor dapat melihat data yang ada sesuai dengan data dalam *database*
Masukan	1. Periode 2. Jenjang
Hasil yang Diharapkan	Halaman rekap SAR semester dapat menampilkan data sesuai dengan data yang benar
Kondisi Akhir	Data rekap SAR berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.3.8. Kasus Pengujian Mengisi Survei SAR

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian terhadap fitur mengisi survei SAR. Laporan survei SAR ini berguna untuk mengisikan survei yang berisi pertanyaan, tindakan, dan usulan untuk evaluasi keakademikan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengisi survei SAR yang dijelaskan pada Tabel 5.32.

Tabel 5.32 Kasus Pengujian Mengisi Survei SAR

ID	UJ-013
Kasus Penggunaan	Mengisi Survei SAR
Nama	Pengujian Mengisi Survei SAR
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menyimpan survei SAR yang telah dimasukkan
	Skenario 1
Kondisi Awal	Data survei SAR masih kosong (login sebagai SAR 1-4
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* isi survei SAR 2. Aktor mengisi survei SAR sesuai hak akses aktor pada form yang tersedia di halaman tersebut 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang halaman awal SAR dan data survei akan disimpan kedalam *database*
Masukan	1. Tindakan 2. Usulan
Hasil yang Diharapkan	Data survei SAR dapat tersimpan sesuai dengan data yang diisikan
Kondisi Akhir	Data survei SAR berhasil disimpan
Hasil Pengujian	Berhasil
	Skenario 2
Kondisi Awal	Data survei SAR masih kosong (login sebagai SAR 5 (dosen))
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih *icon* isi survei SAR

ID	UJ-013
	2. Aktor mengisi survei SAR sesuai hak akses aktor pada form yang tersedia di halaman tersebut 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat ulang halaman awal SAR dan data survei akan disimpan kedalam *database*
Masukan	1. Jawaban 2. Usulan
Hasil yang Diharapkan	Data survei SAR dapat tersimpan sesuai dengan data yang diisikan
Kondisi Akhir	Data survei SAR berhasil disimpan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.4. Skenario Pengujian Antar Modul Terkait

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian antar modul terkait. Dalam SIA ini, modul Penilaian terkait dengan modul FRS, yaitu menampilkan data mahasiswa pada kelas yang terkait. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan nama mahasiswa data FRS dari modul FRS, yang dijelaskan pada Tabel 5.33.

Tabel 5.33 Kasus Pengujian Antar Modul Terkait

ID	UJ-014
Kasus Penggunaan	Menampilkan Data Kelas Mahasiswa dari Modul FRS
Nama	Pengujian Menampilkan Data Kelas Mahasiswa dari Modul FRS
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem sudah mampu menampilkan data kelas mahasiswa dari modul FRS

ID	UJ-014
Kondisi Awal	Data mahasiswa FRS kelas sudah ada dari Modul FRS
Langkah Pengujian	1. Aktor memilih menu tambah penilaian dari kelas yang sudah dipilih 2. Aktor mengisi komponen nilai pada form yang tersedia di halaman komponen nilai 3. Aktor menyimpan data yang diisikan 4. Halaman akan memuat halaman data evaluasi belajar kelas dan menampilkan list mahasiswa kelas tersebut yang diambil dari data FRS mahasiswa modul FRS
Masukan	1. Nama komponen
Hasil yang Diharapkan	Halaman akan menampilkan list mahasiswa kelas yang diambil dari proses modul FRS
Kondisi Akhir	Data list mahasiswa kelas berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.5. Rekapitulasi Kasus Pengujian

Dibawah ini merupakan rekapitulasi dari kasus pengujian kebutuhan fungsional yang telah dilakukan diatas. Berikut ini merupakan kasus pengujian dari modul penilaian.

Tabel 5.34 Rekapitulasi Hasil Pengujian Modul Penilaian

No	Fungsionalitas	Terpenuhi	
		Ya	Tidak
1	Skenario mengelola konversi nilai	✓ Mengisi ✓ Mengubah ✓ Menghapus	
2	Skenario mengelola komponen nilai	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
3	Skenario mengelola nilai hasil pembelajaran mahasiswa	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
4	Skenario melihat laporan nilai per kelas	✓	
5	Skenario melihat laporan nilai per mahasiswa	✓	
6	Skenario melihat ranking IPS	✓	
7	Skenario melihat ranking IPK	✓	
8	Skenario melihat transkrip nilai mahasiswa	✓	
9	Skenario mengunduh transkrip nilai mahasiswa	✓	
10	Skenario melihat list mahasiswa terancam DO	✓	
11	Skenario perhitungan nilai IPS	✓	
12	Skenario perhitungan nilai IPK	✓ Hitung IPK ✓ Hitung IPK sesuai kurikulum	

Dibawah ini pada Tabel 5.35 merupakan kasus pengujian dari modul SAR.

Tabel 5.35 Rekapitulasi Hasil Pengujian Modul SAR

No	Fungsionalitas	Terpenuhi	
		Ya	Tidak
1	Skenario mengelola nilai SAR 1	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
2	Skenario mengelola nilai SAR 2	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
3	Skenario mengelola nilai SAR 3	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
4	Skenario mengelola nilai SAR 4	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
5	Skenario mengelola nilai SAR 5	✓ Mengisi ✓ Mengubah	
6	Skenario melihat laporan evaluasi SAR	✓	
7	Skenario melihat rekapitulasi SAR	✓	
8	Skenario mengisi survei SAR	✓	

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, semua kasus uji pengujian berhasil dilakukan baik pada modul Penilaian maupun pada modul SAR.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir ini. Selain itu, juga terdapat beberapa saran terhadap tugas akhir ini yang diharapkan bisa membuat tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi.

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan uji coba dan evaluasi yang telah dilakukan pada tugas akhir antara lain:

1. Penggalian kebutuhan terhadap aktivitas dan fungsi umum SIA yang berfokus pada modul Penilaian dan modul SAR telah berhasil dilaksanakan. Proses bisnis secara generik pada modul Penilaian dan SAR didapatkan dari studi literatur, wawancara yang dilakukan kepada aktor-aktor yang bersangkutan. Telah didapatkan hasil data berupa poin-poin fungsional yang dapat menangani variasi proses bisnis pada perguruan tinggi.
2. Pembuatan sistem informasi akademik modul Penilaian dan modul SAR menggunakan pola perancangan *repository-service* sesuai dengan kebutuhan fungsional dari SIA telah berhasil dilakukan. Perumusan kebutuhan fungsional pada modul Penilaian dan SAR dilakukan dengan melihat hasil studi literatur, wawancara, dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada aktor yang bersangkutan.
3. Modul Penilaian dan SAR yang dapat berkomunikasi dengan modul lain di SIA berhasil dilaksanakan. Modul Penilaian dan modul SAR ini tergabung di dalam SIA bersama dengan modul-modul lain dan saling berkaitan modul satu dengan yang lainnya. Modul Penilaian dan SAR dapat berkomunikasi dengan modul lainnya dengan cara menggunakan *layer service* dan *repository* pada SIA.

4. Pengujian terhadap modul Penilaian dan modul SAR berhasil dilaksanakan. Pengujian dilakukan dengan pengujian fungsional pada masing-masing modul.

6.2. Saran

Terdapat beberapa saran terkait tugas akhir ini yang diharapkan bisa membuat tugas akhir ini menjadi lebih baik. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Dalam merancang perangkat lunak yang sifatnya generik, selain melakukan riset dalam aspek fungsionalitas, seharusnya juga dilakukan riset mengenai aspek antarmuka.
2. Komponen-komponen penyusun nilai pada fungsionalitas pengelolaan nilai ke depannya dapat dikorelasikan dengan capaian-capaian pembelajaran pada masing-masing mata kuliah.
3. Perlunya penggalian kebutuhan lebih lanjut yang berkoordinasi dengan user-user terkait untuk pengembangan sistem kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Rahman, Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Generik pada Modul Penilaian Menggunakan Pola Perancangan Hierarchical Model-View-Controller, Surabaya, 2016.

[2] ITS, Peraturan Akademik, Surabaya, 2014.

[3] "MVC," 2017. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/MVC. [Accessed 26 December 2017].

[4] A. Anas, "Repository Pattern - Coding4ever's Blog," 2016. [Online]. Available: http://coding4ever.net/blog/2016/02/22/repository-pattern/. [Accessed 26 December 2017].

[5] "Pengertian dan Fungsi SQL Server," 2017. [Online]. Available: http://www.javanetmedia.com/2017/04/pengertian-dan-fungsi-sql-server.html. [Accessed 26 December 2017].

[6] "Encyclopedia Britannica," Information system, 2017. [Online]. Available: https://global.britannica.com/topic/information-system. [Accessed 26 December 2016].

[7] "Pastibos, "Pastibos Online.," [Online]. Available: http://pastibosonline.com/. [Accessed 4 January 2018].

[8] ""Fact Guru Object Oriented," University of Otawa.," [Online]. Available: http://www.site.uottawa.ca:4321/oose/index.html#genericsoftware. [Accessed 4 January 2018].

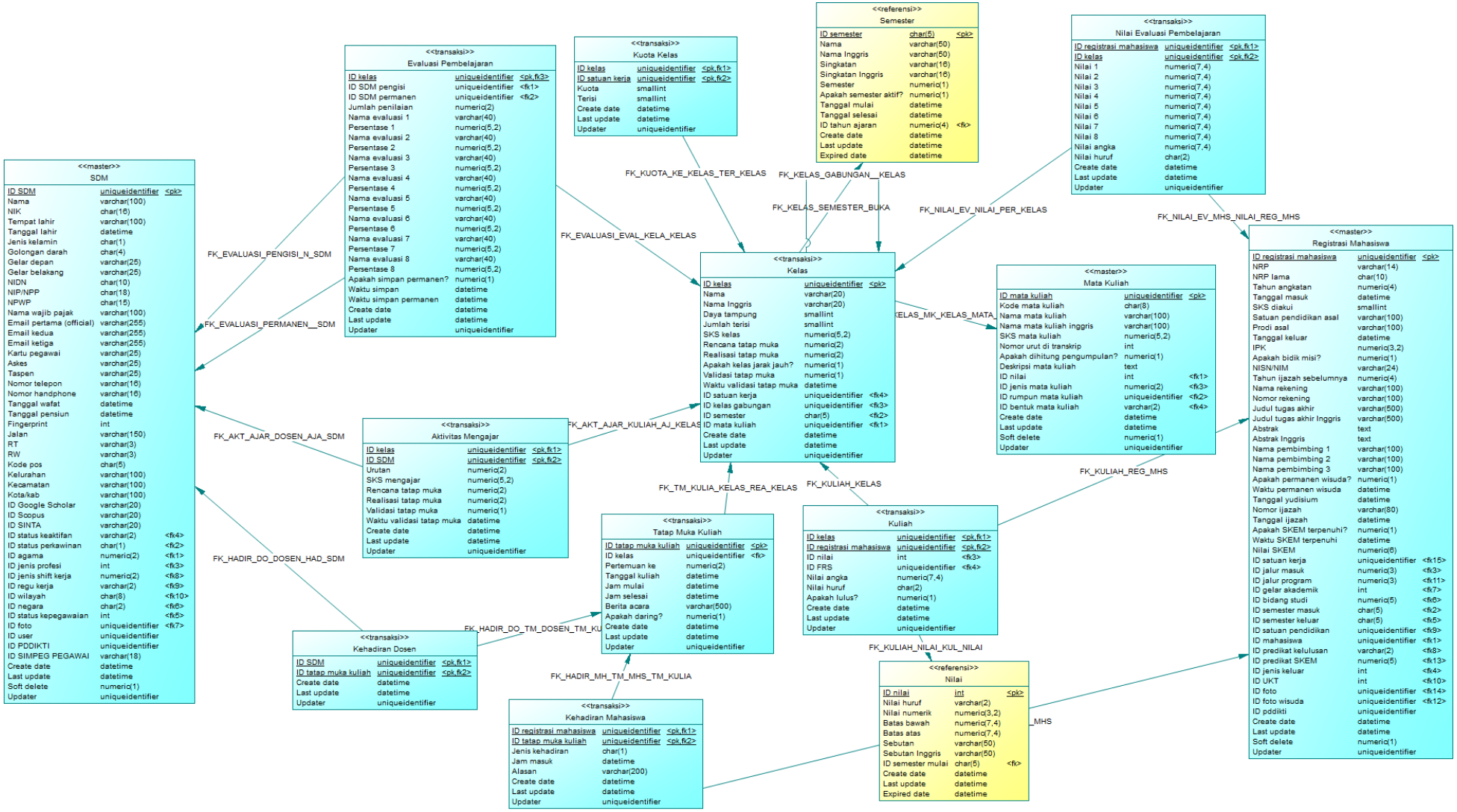
[9] "PHP," 2017. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/PHP. [Accessed 4 January 2018].

[10] Andre, "Tutorial Belajar PHP Part 1: Pengertian dan Fungsi PHP dalam Pemrograman Web," 2014. [Online]. Available:

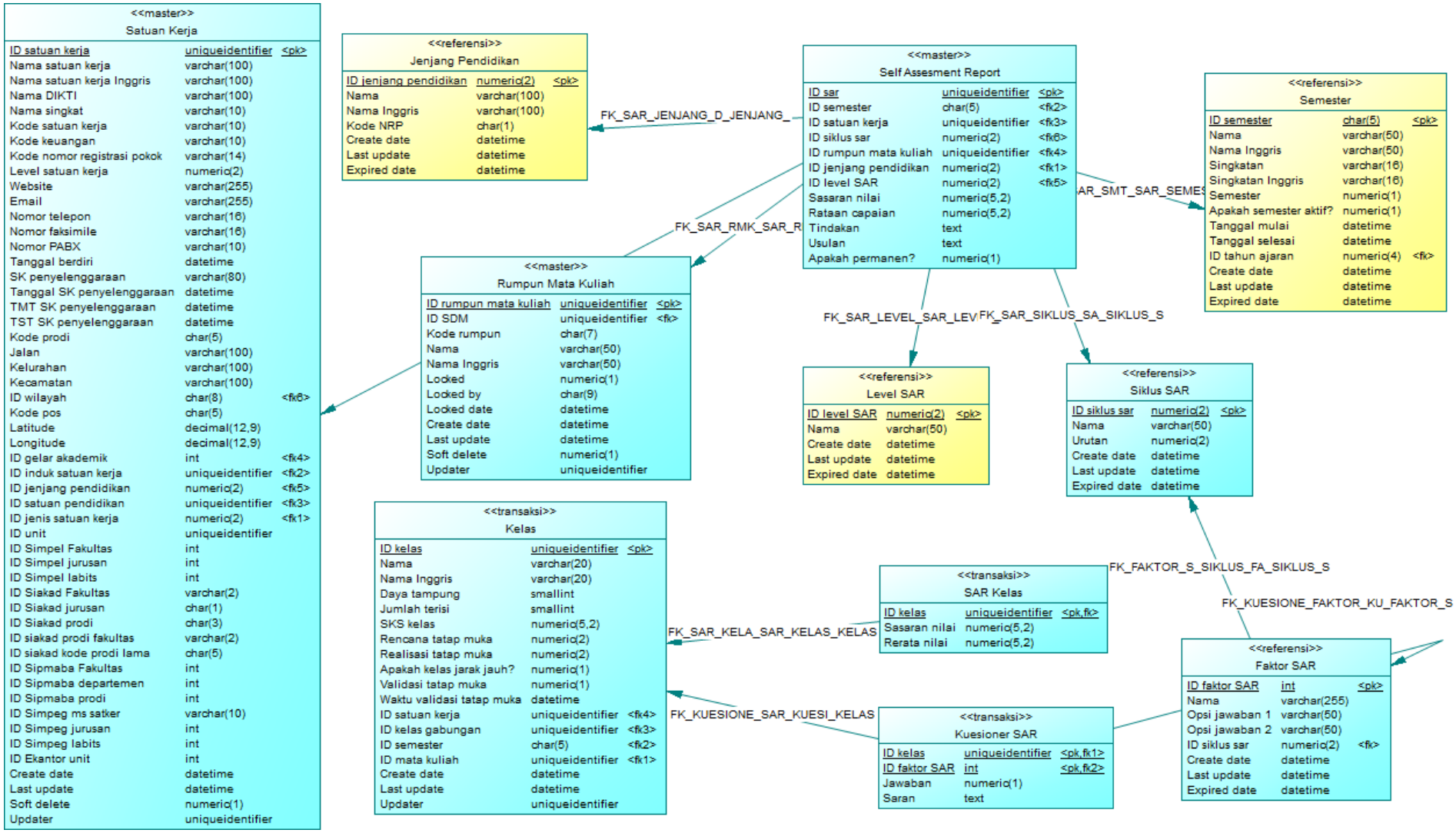
https://www.duniailkom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemograman-web/. [Accessed 4 January 2018].

[11] A. Surury, "PHP – Apa Itu Pengertian & Kegunaannya," 2016. [Online]. Available: http://www.uwidigital.com/2016/06/php-apa-itu-pengertian-kegunaannya/. [Accessed 4 January 2018].

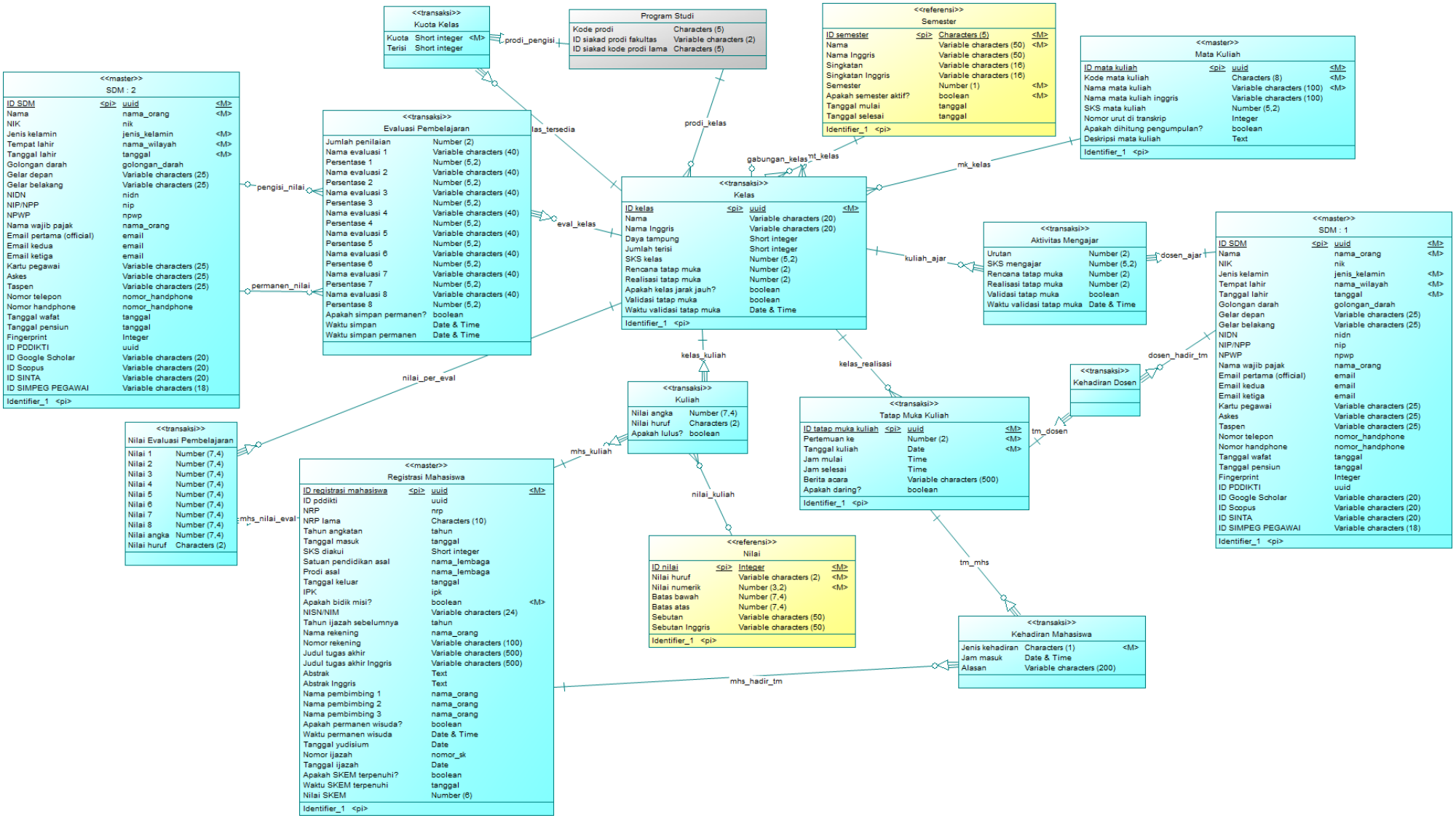
LAMPIRAN



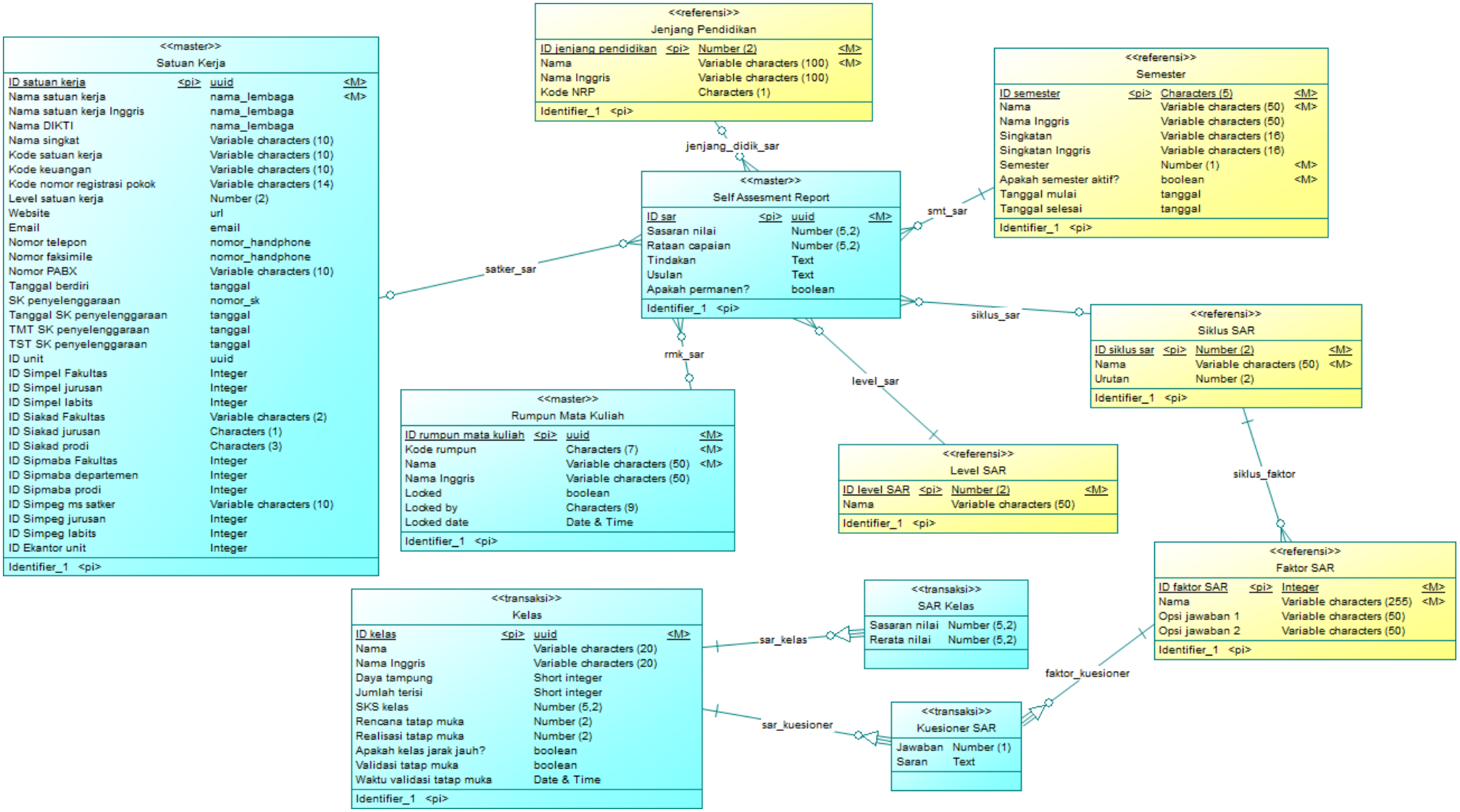
Gambar A. 1 PDM Modul Penilaian



Gambar A. 2 PDM Modul SAR



Gambar A. 3 CDM Modul Penilaian



Gambar A. 4 CDM Modul SAR

BIODATA PENULIS

Penulis lahir di Padang, 8 Mei 1996. Penulis telah menempuh pendidikan dasar di SDN Pengadilan 2 Bogor, kemudian untuk pendidikan menengah pertama di SMPN 4 Bogor, jenjang menengah atas di SMAIT Nurul Fikri Boarding School Anyer, dan mengambil pendidikan S1 di Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Selama kuliah, penulis aktif berorganisasi menjadi staf Media Informasi Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC) ITS 2015/2016 dan Sekertaris Departemen Media Informasi HMTC ITS 2016/2017. Penulis juga aktif dalam kegiatan kepanitiaan sebagai staf di Schematics 2016 pada tahun 2015/2016 dan Schematics 2017 pada 2016/2017.

Penulis dalam menyelesaikan pendidikan S1 mengambil rumpun mata kuliah (RMK) Rekayasa Perangkat Lunak. Untuk komunikasi, penulis dapat dihubungi melalui surel: zahrahcitra @yahoo.co.id.